સરળ બાળ અંકગણિત

ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા
અને
વસનજી દયાળજી દેસાઇ

એસ. બી. શાહની કુંપની
અમદાવાદ.

સરળ બાળ અંકગણિત

(નવા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે ભૂમિતિ વિભાગ સાથે)

(ધોરણ ચોથા સુધી)

રચનાર,

ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા, બી. એ; એસ. ટી. સી. ડી.

એસિ. માસ્તર, મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કોલેજ ફોર વીમેન, અમદાવાદ.

અને

વસનજી દયાળજી દેશાઈ, એસ. ટી. સી.

સુપરવાઈઝર, લો. બો. પ્રા. સ્કૂલ્સ, સુરત.

પ્રસિદ્ધ કરનાર,

એસ. બી. શાહની કું.

પાનકોરનાકા—અમદાવાદ.

કિંમત રૂ. ૦-૮-૦

આવૃત્તિ ૪ થી] [સને ૧૯૩૧



ધી "ડાયમંડ જ્યુબિલી" પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં
પરીખ દેવીદાસ છગનલાલે છાપ્યું.
સલાપોસ રોડ, અમદાવાદ.

બાળસ્વરૂપમાં

વિરાજતા

ગણિતશાસ્ત્રીઓને

અર્પણ

પ્રસ્તાવના

ગણિતશિક્ષણ માટે જોઈએ તેવાં સારાં પાઠ્ય પુસ્તકો નથી, એવી ઘણા વખતથી શિક્ષકવર્ગની માન્યતા છે; વળી સરકારે હાલમાં બાળવર્ગથી ચોથા ધોરણ સુધીનો અભ્યાસક્રમ બાળકની શક્તિ, માનસિક વિકાસ અને ગણિતના ઉપયોગને ધ્યાનમાં લઈ નવેસરથી રચ્યો છે. જેમ પાશ્ચાત્ય દેશોમાં માનસશાસ્ત્રના નિયમને અનુસરીને ગણિતશિક્ષણ અપાય છે, તેમ આપણે ત્યાં પણ અપાય, એ ધ્યેય આ યોજનામાં સ્વીકારાએલું લાગે છે.

આ પરિસ્થિતિમાં શિક્ષકોને માર્ગદર્શક થઈ પડે, અને બાળકોને ઘણું ઉપયોગી થઈ પડે, તેવું **સરળ બાળ અંકગણિત** લખવાની સૂચના અમને અમારા મુરબ્બીઓ તથા શિક્ષકબંધુઓ તરફથી વારંવાર થવાથી અમે આ પ્રયત્ન કરવા પ્રેરાયા છીએ. ટ્રેનિંગ કોલેજોમાં ગણિતશિક્ષણના અમારા લાંબા વખતના અનુભવને લઈને અને જુદા જુદા પ્રયોગોને લીધે અમને જે જે ત્રુટીઓ ચાલુ શિક્ષણમાં લાગેલી, તે દૂર કરવા અમે પ્રેક્ટિસિંગ સ્કૂલનાં નીચેનાં ધોરણોમાં અંકગણિતના નમુનાના પાઠો આપી જોયા છે, અને તેથી જે જે અનુમાનો અમે દોર્યાં છે, તેનો આ પુસ્તકમાં અમે ઉપયોગ કર્યો છે.

ગણિતનો વિષય બાળકોને અઘરો પડે છે તેનું કારણ એ છે, કે તેમાં અમૂર્ત બાબતને લગતું કામ કરવાનું હોય છે, તેથી શિક્ષકે પ્રથમ વસ્તુ કે આકૃતિની મદદથી નવી રીતની સમજણ પાડવી, અને પછી તેને લગતા હિસાબ વિદ્યાર્થી પાસે ગણાવવા. બાળકોને આ વિષય ઉપર પ્રથમથીજ કંટાળો ન આવે અને તેમાં તેમને રસ પડે, તે માટે શિક્ષકે બાળજીવનનાં અને બીજાં અનુકૂળ ઉદાહરણો લેવાં, અને તેમની રચનાત્મક તેમજ અનુકરણવૃત્તિને યોગ્ય પોષણ મળે, એવી રીતે દાખલા ગણવાનું કામ કરાવવું. આરંભમાં વસ્તુજ્ઞાન વિશેષ આપી તેમની સંખ્યા ઉપર રુચિ ઉત્પન્ન કરવી. આ કારણને લીધે આરંભના વર્ગોના પાઠોમાં **રમત**, બક્ષિસો અને વાતચીતની સાથે સાથે સંખ્યાનું જ્ઞાન આપવું. . .

ગણિતમાં આરંભમાં સાધનો ઘણાં વાપરવાની જરૂર છે; પણ બાળકના મનનો જેમ જેમ વિકાસ થતો જાય, તેમ તેમ સાધનનું સ્વરૂપ પણ બદલવું જોઈએ.

ટુંકામાં નીચેની બાબતો પર આ ગણિતરચનામાં અમે ખાસ ધ્યાન આપ્યું છે.

[૧] ગણિતના નિયમ **વસ્તુ** કે **પ્રયોગ** વડે બાળકો પાસે નક્કી કરાવવા.

[૨] દરેક જગાએ આરંભમાં **મોંએથી** ગણવાના પુષ્કળ સહેલા દાખલા આપવા, કે જેથી અનાયાસે રીત ધ્યાનમાં આવે, અને દાખલા કરવાની ઝડપ વધે.

[૩] એક બાબત પાકી કરાવ્યા પછીજ બીજી બાબત શરૂ કરવી.

[૪] **વ્યક્તિગત** શિક્ષણ માટે બને ત્યાં ગોઠવણ કરવી. બાળકો **સ્વયં કામ** કરી શકે તેવી રીતે ક્રમિક પગથીઆંથી વિષય આગળ વધારવો.

[૫] બાળકોની **સ્વાભાવિક** પ્રેરણાઓનો ગણિત શીખવવામાં ઘટતો ઉપયોગ કરવો. આને માટે **રમતો,** બાળકની પોતાની **કૃતિઓ** અને તેમના પોતાના **જીવનના પ્રસંગોમાંથી** ઉદાહરણો યોજવાં.

શિક્ષક બંધુઓ તરફથી સુધારાવધારા માટે જે જે સૂચનાઓ કરવામાં આવશે, તેનો સાભાર સ્વીકાર થશે; અને નવી આવૃત્તિ વખતે તેનો અમલ થશે.

આ કામમાં પરોક્ષ અને પ્રત્યક્ષ પ્રેરણા કરનાર અને ઉત્સાહ આપનાર અમારા મુરબ્બીઓ અને અમારી નજર આગળ રહેલા બાળ ગણિતશાસ્ત્રીઓ (વિદ્યાર્થીઓ) નો અમે આ તકે આભાર માનવાનું વીસરી શકતા નથી.

જે અંગ્રેજી પુસ્તકો અને શિક્ષણને લગતાં સામાયિક પત્રોએ અમને માર્ગ દર્શાવ્યો છે, તેમના પણ અમે સમગ્ર ભાવે ઋણી છીએ.

અમદાવાદ.
રામનવમી, તા. ૧૭મી એપ્રિલ ૧૯૨૯ } **ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા**
વસનજી દયાળજી દેશાઈ

શિક્ષકોને બે બોલ

હાલમાં નવાં ધોરણ રચાયાં છે, તેથી આ પુસ્તકના ઉપયોગમાં શિક્ષકોને માર્ગદર્શક થઈ પડે, તેવી થોડીક સૂચનાઓ અત્રે આપવી અસ્થાને નહિ ગણાય.

[૧] બાળવર્ગનો અભ્યાસક્રમ શીખવવા માટે સહજ સૂચન કર્યું છે. શિક્ષકે પાત્ર અને પરિસ્થિતિને અનુસરી શિક્ષણમાં **માર્ગસૂચક** થવું જોઈએ.

[૨] ભૂમિતિ અને ગણિત એવા બે વિભાગ પાડયા છે; પણ બંને વિભાગનું કામ સ્વતંત્ર કે અલગઅલગ કરવાનું નથી. વળી ભૂમિતિ શીખી રહ્યા પછીજ ગણિત શીખવવું એમ પણ નથી.

[૩] બાળવર્ગ અને ધોરણ ૧ લાના અભ્યાસક્રમ માટે બહુ થોડાં પૃષ્ઠ રોક્યાં છે; પણ તેમાંના દરેક પેરેગ્રાફ માટે પણ અઠવાડીઆની જરૂર પડે; માટે ગણિતના પુસ્તકને ફક્ત માર્ગ સૂચવનારજ ગણવું.

[૪] વ્યક્તિગત શિક્ષણ માટે શિક્ષકે બની શકે તેટલાં સાધનો રાખવાં.

[૫] વ્યક્તિગત શિક્ષણ આપવા માટે એકજ જાતના સામટા હિસાબો કાળી પાટીઆમાં લખી ગણવા સોંપવા, એટલે હોશિયાર વિદ્યાર્થીનો વખત નકામો નહિ જાય.

[૬] આ પુસ્તકમાં ગુણાકાર **ડાબી બાજુના** અંકથી કરવાનું શરૂ કર્યું છે. જમણી બાજુના અંકથી ગુણાકાર કરવાની જુની રીત કરતાં આ રીત **ન્યાયશાસ્ત્ર અને માનસશાસ્ત્રની** દૃષ્ટિએ વધુ પસંદ કરવા જેવી છે. બાળક જેમ જેમ આગળ ગુણાકાર કરતું જાય, તેમ તેમ તેનું મગજ થાકતું જાય, અને ભૂલો થવાનો સંભવ વધતો જાય.

જો ગુણકના એકમના અંકથી ગુણાકાર શરૂ કરે, તો ભારે અંકો શતક, હજાર વગેરેમાં ભૂલો થવાનો સંભવ વધુ રહે, અને જવાબમાં ભૂલ ઘણી મોટી આવે.

[૭] સામાન્ય રીતે હિસાબોમાં **પહેલેથી જવાબ આશરે કહેવાની ટેવ** પાડવી, કે જેથી દાખલો ગણતાં અજુગતો જવાબ આવે, તો બાળક પોતાની મેળે ચેતી જાય.

[૮] અપૂર્ણાંકનું જ્ઞાન ક્રમે ક્રમે બીજા ધોરણથી દાખલ કર્યું છે. તે ધ્યાનમાં રાખી પાછળ થએલા ભાગ ઉપર પાયો રચી આગળ ચલાવવું.

[૯] **મોંએથી** કરવાના પુષ્કળ દાખલા હમેશાં શિક્ષકે બનાવીને પૂછવા, અને ખૂબ મહાવરો કરાવવો.

[૧૦] **નમુનાની રમતો આપી** છે, તેવી બીજી ઘણી રમતો શિક્ષકો યોજી શકશે. પ્રકરણ ૨૩ માં આપેલી **જાહેરખબર, રેલવે ટાઈમટેબલ, પર્યટન જેવા પ્રસંગો** બાળકના જીવનમાંથી વીણી કાઢી ગણિતના વિષયને બાળજીવન સાથે જોડવો. આથી બાળકને ગણિત માટે રસ ઉપજશે, અને એ વિષય વધારે ઉપયોગી બનશે. આવા પ્રસંગો માટે પોતાની નિશાળના વિદ્યાર્થીઓ અને પરિસ્થિતિ પ્રમાણે શિક્ષકો ઘટતા ફેરફાર કરી મનોયત્નો આપશે એવી આશા છે.

[૧૧] ઇતિહાસ, ભૂગોળ અને વાચન જેવા વિષયો શીખવવાને **હસ્તઉદ્યોગની** પદ્ધતિ વધારે ઉપયોગી છે, તેમ ગણિતમાં પણ છે; તેથી બાળકો **જાતે કૃતિ** કરીને સચોટ જ્ઞાન મેળવે છે. દા. આ કાગળની પટીના ચાર સરખા ભાગ કર્યા છે એમ કહીએ, તેના કરતાં વિદ્યાર્થી જાતે સરખા ભાગ કરે, તેથી તેથી તેને સારી તાલીમ મળે છે.

[૧૨] પુસ્તકને સાધનરૂપ ગણી શિક્ષક પોતાના વિદ્યાર્થીઓને ધ્યાનમાં લઈ પુસ્તકનો ઉપયોગ કરશે, એવી આશા છે.



અનુક્રમણિકા

ધોરણ ૩ જું

ધોરણ ૪



૧૫૭૮૨

સરળ બાળઅંકગણિત

બાળવર્ગ

અભ્યાસક્રમ

અ ભૂમિતિ વિભાગ

(૧) **આકાર**—ઘન, (ઘનાકાર) ગોળો વગેરે બાળકના હાથમાં મૂકી તેનું જ્ઞાન થયા પછી તેમની બાજુઓ, ધારો, ખુણાઓ અને ગોળાના ભાગ, (વાંકાશ) વક્રતા વગેરે બાબતોથી બાળકોને વાકેફ કરવાં.

(૨) **ચીતરવું**—કાળા પાટીઆપર કે સ્લેટપર આ પદાર્થો મૂકી તેમની બાજુ દોરી કાઢવી.

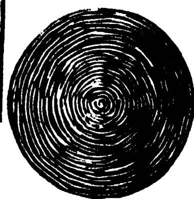
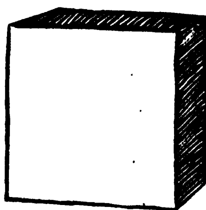
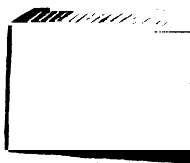
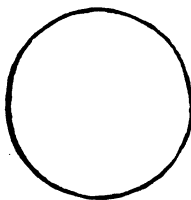
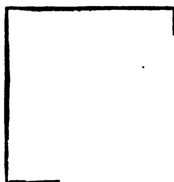
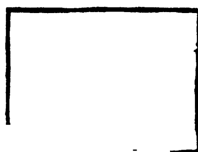
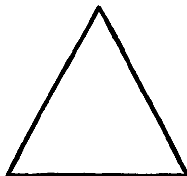
(૩) **કાગળ વાળવા કે સળરચના**—ચોરસ અને લંબચોરસ કાગળ વાળવા.

બ ગણિત વિભાગ

(૧) **સંખ્યા ગણવી**—૧૦૦ સુધીની સંખ્યાની ગણતરી, વાચન અને લેખન. (પદાર્થોની મદદથી ગણતરી કરવી.)

(૨) **સંખ્યા સમૂહનું જ્ઞાન**—બે બે, ત્રણ ત્રણ, ચાર ચાર, પાંચ પાંચ, અને દશ દશનાં જૂથ પાડવાં.

(૩) **મોંએથી ઉમેરવા**—૧૦૦ સુધીની ગમે તે સંખ્યામાં ૫ સુધીની ગમે તે સંખ્યા મોંએથી ગણી ઉમેરવી. તેમાં ૨૮+૪ અને ૯૮+૫ ના જેવી રકમો (જેમાં નવા દશક કે શતકમાં જવું પડે અને વદી ઉમેરવી પડે તે) છોડી દેવી. શિક્ષણના આરંભમાં વસ્તુઓની ગણતરી કરાવી આવેલા જવાબોની ખાતરી કરાવવી.





બાળવર્ગ. (ફક્ત શિક્ષકોને માર્ગસૂચન માટે)

ભૂમિતિ વિભાગ

આકાર—ઘન, પેટી, દિવાસળીની પેટી, ઈંટ, લાકડાની ઈંટ, ચોપડી, આંકણી, ઘટ, ગોળો, દડો, પૈસો, ઢબુ, પ્યાલો વગેરે વસ્તુઓ એક પછી એક લો; તેમજ એમાંથી કોઈ પણ બે વસ્તુઓ સાથે લો: અને બાળકોને એ વસ્તુ અથવા વસ્તુઓ હાથમાં લઈને સ્પર્શથી, નેત્રથી તેમજ એક બીજી સાથે સરખાવીને વિધવિધ રીતે તપાસવા દો. અનેકવાર તપાસી દરેક વસ્તુનો ખ્યાલ આપ્યા પછી ઘન, ઘનાકાર, ગોળો એવાં નામ આપી વર્ગ પાડો.

એ વસ્તુઓના ગુણો નીચેના ક્રમે શીખવવા ઠીક પડશે.

સામાન્ય—(૧) નાની, મોટી, સરખી, ઉંચી કે નીચી છે.
(૨) ભારે, હલકી, નક્કર કે પોલી છે.
(૩) લાંબી, ટુંકી, પહોળી, સાંકડી જાડી કે પાતળી છે.

બાજુઓ—(૧) એક બાજુ કે ઘણી બાજુ છે.
(૨) બાજુઓ મોટી, નાની કે સરખી છે.
(૩) કરકરી કે લીસી છે.
(૪) સપાટ, ઉપસેલી, વળેલી કે ખાડાવાળી છે.
(૫) સંખ્યા કેટલી છે તે.

કોરો—(૧) કેટલીકને કોર નથી, કેટલીકને છે.
(૨) કેટલીકને સીધી કોર છે કેટલીકને વાંકી કે ગોળ વળેલી કોર છે.

ખુણા—(૧) કેટલી જગાએ ખુણા પડે છે.
(૨) ખુણા કેટલા છે, ક્યાં ક્યાં છે.

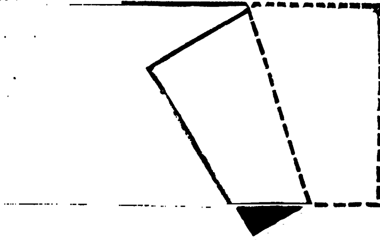
આકાર ચીતરવા—કાળા પાટીઆપર ચાકથી લીટા કરવા કહો. સીધા લીટા, આડા લીટા, વાંકા લીટા કરવા કહો. કહેલી જગામાં લીટા કરી ભરી કાઢવા કહો.

એજ પ્રમાણે સ્લેટમાં કામ કરવા કહો.

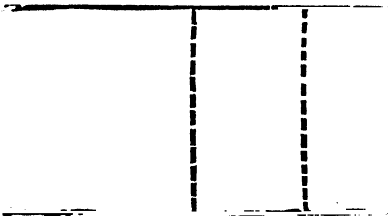


ધન, ગોળ, ચોરસ લંબચોરસ એવી વસ્તુઓ આપી સ્લેટપર મૂકીને પેન વડે તેની આસપાસ લીટી દોરવા કહો.

કાગળ વાળવા કે સળ રચના—



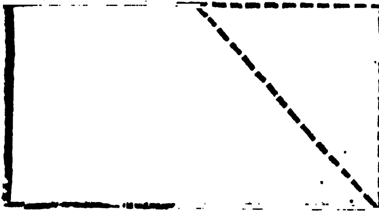
પાસેની આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે અથવા ગમે તેવી રીતે આપેલા લંબચોરસ કાગળને વાળી સળ પડાવો.



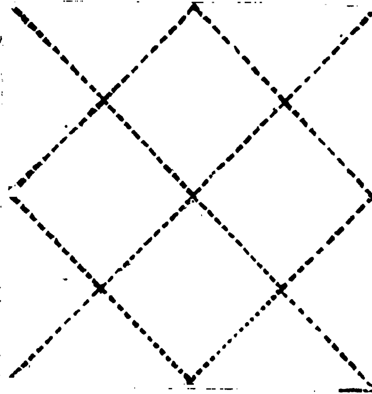
લંબચોરસ કાગળની એક ધાર લઈ તેની સામેની ધાર સાથે બરાબર મેળવીને સળ પડાવો.

અ. વચ્ચે સળ આવે એ રીતે સળ પડાવો.

બ. નાના મોટા ભાગ પડે એ રીતે સળ પડાવો.



પાસેની બાજુ મેળવીને ખુણામાં સળ પડાવો. વધેલા ભાગ વાળી ઉભો સળ પડાવો. કાગળ ઉકેલી સરખો કરાવો. સળથી કેવી કેવી આકૃતિ બની તે શોધી કઢાવો. (ચોરસ, ત્રિકોણ, લંબચોરસ મળી આવશે.)

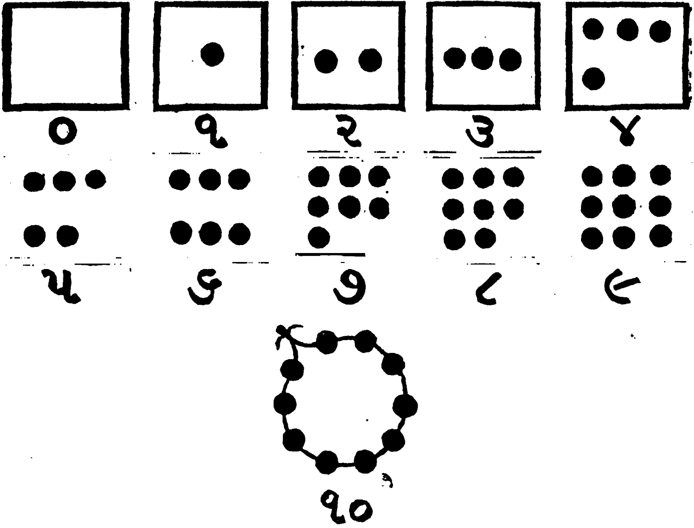


એક ચોરસ કાગળ લઈ સામ-સામા ખુણામાંથી સળ પડાવો. જ્યાં એ સળ મળે ત્યાં ત્યાં નવા સળ પાડીને મેળવાવો. નવી આકૃતિ કેવી થઈ?

એ મુજબ કાગળો વાળી જુદી જુદી આકૃતિઓ બનાવરાવવી.

ગણિત વિભાગ

સૂચના—ગણિત વિભાગમાં ગણતરી, સમૂહજ્ઞાન, ઉમેરવા, એવા વિભાગો લખવાની સરળતા માટે જુદા પાડયા છે પણ શિક્ષકોએ ત્રણ ભાગો અનુકૂળ લાગે તેમ સાથે સાથે જ શીખવવાના છે.



સંખ્યાની ગણના—

તમારે કેટલા હાથ છે ? કેટલાં માથાં છે ?
ટેબલને કેટલા પાયા છે ?
ખુરસીના પાયા ગણો.
તમારી આંગળીઓ ગણો.
પહેલી હારના છોકરાઓ ઉભા થાઓ અને એક, બે, ત્રણ, એમ મોટેથી બોલીને ગણી જાઓ.
પાટીઆમાં હું કાપા પાડું છું તે મોટેથી ગણો.
ઘડીઆળમાં કેટલા વાગે છે તે ગણો.
હું કેટલાં પગલાં મૂકું છું તે ગણો.
પાંચ તાળી પાડો, એક, બે, ત્રણ વગેરે.
છ વાર કૂદીને બેસી જાઓ.
દશ વાર હાથ ઉંચા કરી નીચા મૂકો.
હું ટકોરા કરૂં છું તે ગણો.
મોટેથી બોલી પગ વડે સાથે આઠ તાલ આપો.

પાંચ કાંકરા વીણી લાવો.

છ લખોટા કાઢો.

સાત મણકા મને આપો.

એકથી દશ સુધી નંબર બોલો.

હવે દશમા નંબરથી ઉલટા નંબર ઝડપથી બોલો.

ચારથી શરૂ કરી આગળ ગણી જાઓ.

આ પ્રમાણે પરિચિત વસ્તુઓ વડે અને કૃતિ વડે સંખ્યા ગણતરી શીખવવી. ગણતરી માટે બાળકોને રસ પડે એવી રમતો યોજી કાઢવી.

દાખલા તરીકે:–બાળકો મોટું કુંડાળું કરે અને પછી ગોળ ગોળ દોડે, શિક્ષક અમુક સંખ્યા (૪) બોલે એટલે તુરત બાળકો ચાર ચારના સમૂહમાં હાથ ઝાલીને ઉભાં રહે. જે ન ગોઠવાઈ શકે તે બહાર નીકળે. એમ જુદાં જુદા અંકથી રમત લંબાવાય.

૧૯૨૯ ના જાન્યુઆરી માસના શાળાપત્રના અંકમાં આવેલી નીચેની રમતો માર્ગદર્શક થઈ પડશે.

(૧) કાળા પાટીઆમાં વચ્ચે સફેદ વર્તુળ દોરવું એ પાટીઉ વર્ગની સમક્ષ રાખવું, અને રબરનો દડો પાટીઆમાં વર્તુલ તાકીને ફેંકવો. કેટલી વખત વર્તુલ તાકવામાં વિજય મળે છે અને કેટલી વખત તાકી શકાતું નથી તેની બાળકો પાસે ગણતરી કરાવવી.

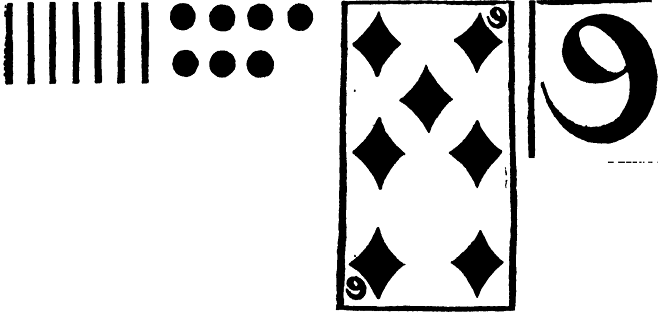
(૨) બાળકોને વર્તુળમાં બેસાડવાં. એક બાળક વર્તુળની આસપાસ ફરે અને બાળકના માથા પર હાથ મૂકી બાળકને ઉંઘવાનું સૂચન કરે અને કેટલાં બાળકને ઉંઘાડયાં તેની ગણતરી કરે. એજ રીતે બાળકને જાગૃત કરે અને તેની ગણતરી કરે.

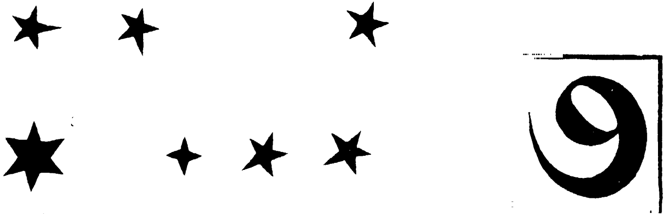
(૩) બાળકોને ઘુંટણપર હાથ રાખવા કહેવું અને એક બાળક હાથને અડકે અને આંગળાંની ગણતરી કરે. આ રમતમાં ૫ ના સમૂહથી ગણતરી થશે.

(૪) દરેક બાળકને અમુક સંખ્યાનું નામ આપવું. બાળક બારણા પાસે જાય અને પોતાના નામની સંખ્યા જેટલા ટકોરા મારે પછી તે વર્ગને પૂછે, મારૂં નામ શું ? વર્ગ સાંભળે, ગણે અને કહે કે (સંખ્યા) ભાઈ અંદર આવો.

બાળકને પોતાની સંખ્યાનું પત્તું રાખવા કહેવું. અંદર આવી બાળક પોતાનું પત્તું બતાવે અને બધાં બાળકો નામ (એટલે સંખ્યા) વાંચે.

સાતના અંકનું શિક્ષણ





સંખ્યાનું વાચન, લેખન—

નવ સુધીની સંખ્યાના વાચન માટે શિક્ષકે બહુ ઉતાવળ કરવી નહિ. આરંભમાં વસ્તુની ગણતરી અને અંક સાથે સાથે રાખી આંકડાની, આકૃતિની અને નામની છાપ બાળકના મન પર ચોક્કસ પાડવી.

ગણતરી સાથે અંકનું પત્તું બતાવવું.

કાળા પાટીઆ પર લખી ઓળખાવવું.

એવું પત્તું બીજું શોધાવવું.

સરખામણી માટે સાથે મુકાવવું.

કરકરા અક્ષર ઉપર આંગળી ફેરવાવવી.

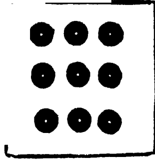
રેતીમાં આંગળીથી લખાવવું.

હવામાં આંગળીથી લખાવવું.

કાળા પાટીઆમાં લખાવવું.

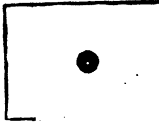
સ્લેટમાં લખાવવું. વગેરે પગથીઆંથી વિવિધતા લાવી આરંભની સંખ્યાનું વાચન અને લેખન શીખવવાં.

દશક **એકમ**



નવ છૂટા હોય અને તેમાં

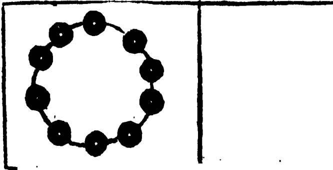
૯



એક નાખીએ તો દશ થાય

તે દશનો

૧



એક દશકો બાંધી દેવાય અને

છૂટો એક પણ **ન** રહે.

૧ ૦

દશથી આગળની સંખ્યાનું વાચન અને લેખન વસ્તુ કઢાવી દશકએકમ પદ્ધતિથી કાળા પાટીઆની મદદથી શીખવવાં. બગડે એકડે એકવીસની જગાએ વીસ એક એકવીસ, વીસ બે બાવીસ એમ આંક બોલાવવાથી ઠીક પડશે.

ત્રીસ સુધી ગણવાનું કામ બાળકો કરી શકે ત્યારપછી ગણુતરીનું કામ સરળ કરવા દશકા બાંધી તેમનો તથા લખોટા યંત્રનો ઉપયોગ કરવો.

સો સુધીના આંકનો કોઠો

૦	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯
૧૦	૧૧	૧૨	૧૩	૧૪	૧૫	૧૬	૧૭	૧૮	૧૯
૨૦	૨૧	૨૨	૨૩	૨૪	૨૫	૨૬	૨૭	૨૮	૨૯
૩૦	૩૧	૩૨	૩૩	૩૪	૩૫	૩૬	૩૭	૩૮	૩૯
૪૦	૪૧	૪૨	૪૩	૪૪	૪૫	૪૬	૪૭	૪૮	૪૯
૫૦	૫૧	૫૨	૫૩	૫૪	૫૫	૫૬	૫૭	૫૮	૫૯
૬૦	૬	૬૨	૬૩	૬૪	૬૫	૬૬	૬૭	૬૮	૬૯
૭૦	૭૧	૭૨	૭૩	૭૪	૭૫	૭૬	૭૭	૭૮	૭૯
૮૦	૮૧	૮૨	૮૩	૮૪	૮૫	૮૬	૮૭	૮૮	૮૯
૯૦	૯૧	૯૨	૯૩	૯૪	૯૫	૯૬	૯૭	૯૮	૯૯
૧૦૦									

મનોયત્ન

(૧) ૭, ૧૩, ૧૫, ૨૮, ૩૪, ૩૫, ૫૯, ૭૬, ૯૨ વગેરે વાંચો.

(૨) પાંચ, આઠ, સત્તર, તેવીસ, આડત્રીસ, ઓગણપચાસ, સડસઠ વગેરે લખો.

(૩) અઢાર,સત્તાવીસ,પંચાવન,અગણોતેર,નેવ્વાશી, સતાણું કેમ લખાય?

ત્રણે પ્રકારનો બાળકોને જુદી જુદી રમતોદ્વારા **પુષ્કળ મહાવરો** કરાવવો. જવાબ મેળવવામાં **ઝડપને** ખાસ સ્થાન આપવું.

સંખ્યાસમૂહ— **મનોયત્ન**

વર્ગના દરેક બાળકને એકેક લખોટો આપો.

કેટલા આપ્યા તે ગણો.

સોળ રકાબી કાઢો. એમાંથી બબ્બે દરેક બાળકની આગળ ગોઠવો. કેટલાંને મળી તે ગણીને કહો.

બાર કચુકા લઈ ત્રણ ત્રણની ઢગલી દરેક ખુણામાં મૂકી આવો.

કેટલા ખુણામાં મૂકી આવ્યા?

આ અઠ્ઠાવીસ પૈસા છે તેમાંથી ચાર ચારની થોકડીઓ કરો. કેટલી થઈ?

બત્રીસ સળીઓમાંથી પાંચ પાંચ સળીઓની જુડીઓ બાંધો. કેટલી જુડીઓ બંધાઈ? અને કેટલી વધી?

છેતાળીસ કચુકામાંથી દશ દશ દોરીમાં પરોવી દશકા બાંધો. કેટલા દશકા થયા? કેટલા મણકા છૂટા રહ્યા?

ચાર ચાર ઘનના છ મિનારા બનાવો. કેટલા ઘન વપરાયા તે ગણીને કહો. (અથવા લખો)—

આ પ્રમાણે વસ્તુઓનાં જૂથ પડાવી જૂથ ગણવાનો પુષ્કળ મહાવરો કરાવવો. આ ધોરણમાં આ પ્રમાણે આંકનો પાયો રચાશે.

મનોયત્ન

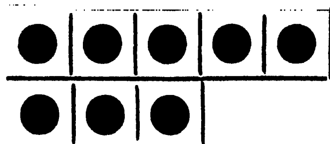
(૧) વીસ, બાવીસ, ચોત્રીસ, સત્તાવન ને આઠ મણકા આખા દશકા અને બાકીના છૂટા લઈને કાઢી બતાવો.

(૨) **૨૭,૩૫,૫૮,૬૭,** ને **૭૫** એમાં કેટલા દશકા ને કેટલા છૂટા છે?

(૩) પચીસ, તેત્રીસ, ચોસઠ ને નેવ્વાશીમાં કેટલા દશક અને કેટલા છૂટા છે?

મોંએથી ઉમેરવા:—

૧ ને ૧?	૨ ને ૧?	૩ ને ૧?	૪ ને ૧?	વગેરે
૧ ને ૨?	૨ ને ૨?	૩ ને ૨?	૪ ને ૨?	વગેરે
૧ ને ૩?	૨ ને ૩?	૩ ને ૩?	૪ ને ૩?	વગેરે
૧ ને ૪?	૨ ને ૪?	૩ ને ૪?	૪ ને ૪?	વગેરે
૧ ને ૫?	૨ ને ૫?	૩ ને ૫?	૪ ને ૫?	વગેરે



૫
+ ૩
૮

આરંભમાં વસ્તુ અથવા આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ચિત્રની

મદદથી બાળકો ગણે; આંગળાંનો ઉપયોગ પણ કરવા દેવો પણ ધીમે ધીમે ખૂબ મહાવરો આપી એ ટેવ **મૂકી દેવડાવવી** અને ૫ ને ૩=૮ છે એમ સ્મૃતિથીજ કહી શકે એ ધ્યેય શિક્ષકે લક્ષમાં રાખવું.

સાથે સાથે ઉમેરવા માટે + ચિહ્‌ન વપરાય છે તેની સમજ આપો એટલે પાટીઆપરનું કામ સરળ અને ચોક્કસ થશે, દા. ૩+૨ આમ લખ્યું હોય તો " ૩ માં ૨ ઉમેરીએ તો કેટલા થાય ?" એમ સમજવું.

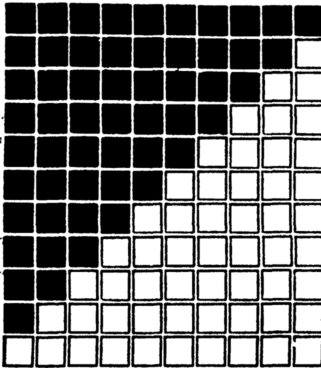
વાંચો:—

૫ + ૨, ૭ + ૨, ૪ + ૪

ઉમેરીને ગણતરીથી જવાબ કાઢી ખાનાં ભરો:—

૮ + ૨ = ?, ૫ + ૩ = ?, ૨ + ૫ = ?

જુદી જુદી રીતે ઉમેરીને દશ કરવા:—



૧૦
૯ + ૧ = ૧૦
૮ + ૨ = ૧૦
૭ + ૩ = ૧૦
૬ + ૪ = ૧૦
૫ + ૫ = ૧૦
૪ + ૬ = ૧૦
૩ + ૭ = ૧૦
૨ + ૮ = ૧૦
૧ + ૯ = ૧૦
૧૦

આ પ્રમાણે કોઈ પણ સંખ્યા લઈ તે સંખ્યા પુરી કરવા માટે સરવાળાની આકૃતિ બનાવી શકાય. દશ સુધી આ પ્રમાણે બાળકોને ઉમેરવાનો ખૂબ મહાવરો કરાવ્યા પછી ૧૧ થી સો સુધીના અંકમાં દશક બદલ્યા વગર એક, બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ ઉમેરવાનું શીખવવાનું બહુ સરળ થઈ પડશે.

મનોયત્ન

(૧) જવાબ બોલો અથવા સ્લેટમાં લખો:—

૧૨ + ૪	૩૨ + ૫	૭૨ + ૫	૩૦ + ૪	૬૨ + ૫
૧૪ + ૫	૩૪ + ૩	૭૭ + ૨	૬૩ + ૪	૨૬ + ૩
૨૩ + ૩	૪૫ + ૪	૮૨ + ૪	૩૦ + ૫	૯૮ + ૧
૨૫ + ૨	૫૪ + ૨	૯૪ + ૫		

(૨) જવાબ બોલો:—

૧૩	૧૫	૨૨	૩૫	૩૭	૪૨	૫૪	૬૬	૭૪	૮૮	૯૪	૬૦
+૪	+૨	+૫	+૪	+૨	+૫	+૩	+૨	+૩	+૧	+૩	+૪

ધોરણ ૧ લું

અભ્યાસક્રમ

(૧) સંખ્યા:—૧૦૦૦ સુધીની સંખ્યાનું લેખન અને વાચન. એકમ દશક અને શતકનું જ્ઞાન. શૂન્યનો ઉપયોગ.

(૨) સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારની ચાર સાદી રીતો.

(अ) ૧૦૦ સુધીની અથવા તેથી ઓછી ગમે તે સંખ્યામાં ૧૦ સુધીની ગમે તે રકમ મોંએથી ઉમેરવી અથવા તેમાંથી બાદ કરવી. બે અંકથી થતી રકમોના સરવાળા બાદબાકીનાં સહેલા દાખલા લખાવી ગણાવવા. નાણાંની રકમોના સરવાળા બાદબાકીના સહેલા દાખલા. (મનોયત્ન)

(ब) મોંએથી કરવાના ગુણાકાર જેવા કે:—

(૧) એકની એકજ રકમનો બે કે તેથી વધારે વાર-
સરવાળો જેમકે ૩ + ૩ + ૩ = ૯

(૨) „ ગુણાકાર જેમકે ૩ વાર ૩ = ૯

(क) મોંના ભાગાકાર જેવા કે: ૮ માં ૨ કેટલી વાર છે ?

(૩) આંક:—પદાર્થોની મદદથી દાન (૧૦ × ૧૦) સુધીના આંક અને તેવા આંકની અંદરના સવાલો આવે તેવા સહેલા મોંના દાખલા.

(૪) દેશી ચલણી નાણું:—દેશી નાણાંનાં કોષ્ઠકો અને ચલણી નાણાંની માહિતી. દરરોજના વ્યવહારમાં ઉપયોગમાં આવે તેવા દાખલા ગણવામાં તેમનો ઉપયોગ કરાવવો.

ધો. ૧ માં લેખન જેમ બને તેમ સાદુંજ રાખવું.

ભૂમિતિ

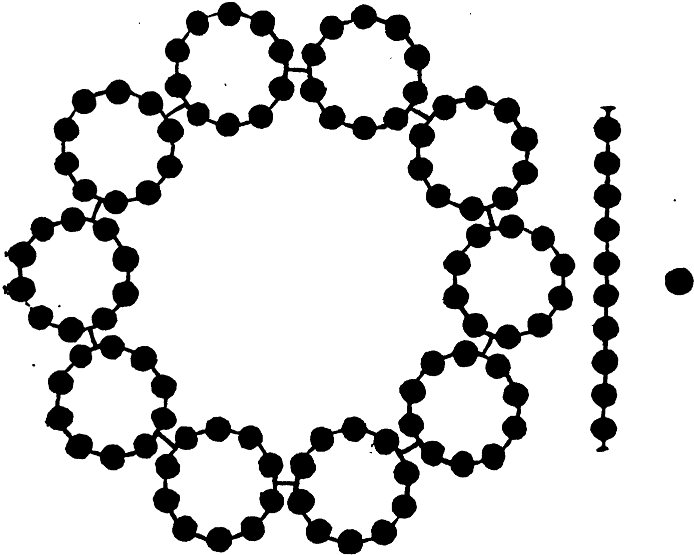
(૧) આકૃતિ રચના (ડિઝાઇન):—ચોરસ અને લંબચોરસ આકૃતિઓમાં સીધી લીટીઓ કે મીંડાં મૂકીને ડિઝાઈનો તૈયાર કરાવવી.

(૨) ચિત્રકામ:—પેટીઓ, ચોકઠાં, ચોરસ, લંબચોરસ, કાટખુણા વગેરેનાં સાદાં ચિત્ર.

(૧) સંખ્યા: ગણવી, લખવી અને વાંચવી

આ વર્ગમાં પણ બાળવર્ગની માફક સંખ્યાનું જ્ઞાન આરંભમાં વસ્તુની ગણતરીથી આપવું. ૯૯ માંથી ૯ દશક અને ૯ એકમ છૂટા કઢાવવા. તેમાં એક છૂટો ઉમેરીને દશમો દશક બંધાવવો. એ દશ દશકની એક મોટી પોટલી (કચુકાની કે બીઆંની) અથવા એક મોટી જુડી (સળીઓની) બંધાવી તેને શતકનું નામ આપવું.

૧ શતક ૧ દશક ૧ એકમ



છૂટા સો, દશ દશક. છૂટા દશ. છૂટો એક.

ત્રણ રકાબી લઈ તેમાંથી સૌથી મોટીને શતકની, તેથી નાની ને દશકની અને સૌથી નાની ને એકમની એમ નામ આપો, અને જમીન પર ચાકથી ત્રણ ખાનાં પાડી જમણી બાજુના ખાનામાં એકમ, વચલા ખાનામાં દશક અને ડાબી બાજુના ખાનામાં શતકની રકાબીઓ ગોઠવો.

કાળા પાટીઆમાં ત્રણ ખાનાં દોરી શતક, દશક ને એકમનાં નિશાન કરોઃ–

○	ǀ	•
શતક	દશક	એકમ
૧	૩	૨

ધારો કે ૧૩૨ની સંખ્યા ગણતાં વાંચતાં અને લખતાં શીખવવી છે. બાળક પાસે ૧ શતક ૩ દશક અને ૨ એકમ કઢાવીને રકાબીઓમાં ગોઠવાવો. અને કાળા પાટીઆમાંના ખાનાંઓમાં તેમને મળતા અંકો લખાવો. પછી તે રકમ વાંચતાં શીખવો.

મનોયત્ન

(૧) **૧૪૧, ૧૫૨, ૧૫૭, ૧૬૫, ૨૮૪, ૩૯૫, ૪૮૬, ૫૭૭ ૬૫૨, ૨૬૩, ૨૭, ૮, ૭૩૫, ૮૫૬** વગેરેમાં કેટલા શતક છે, કેટલા દશક છે અને કેટલા છૂટા (એકમ) છે તે બોલો.

(૨) **૧૧૭, ૨૫૩, ૪૫૬, ૬૭૮, ૯૧૨, ૧૨૩, ૧૭, ૮, ૭૧૬** વગેરે મણકાથી કાઢી ખાનાંવાર ગોઠવો અને ગોઠવેલી રકમ બોલો.

(૩) ૫ શતક, ૩ દશકને ૨ એકમ લઇએ તો કેટલા થાય ?
૩ „ ૪ „ ૩ „ ની કઇ રકમ બને ?
૬ „ ૩ „ ૫ „ મળીને કેટલા થાય ?
૪ „ ૫ „ ૭ „ ની શી સંખ્યા બને ?

(૪) લખોઃ—

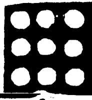
પાંચસો છન્નુ, છસો પંચોતેર, આઠસોતેવીસ, ત્રણસો અગણોતેર, આઠસો પીસ્તાળીસ.

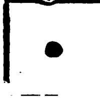
(૫) ૫ એકમને ૬ દશક કેટલા થાય ?
૪ દશક, ૩ એકમ અને ૨ દશક કેટલા થાય ?

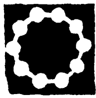
શૂન્યનો ઉપયોગ

એક બાળકને ચાર લખોટા આપો, બીજાને ૩ આપો, ત્રીજાને કંઈ ન આપો, ચોથાને ૬ આપો, અને તેમને મળેલી સંખ્યા લખી બતાવવા કહો. ત્રીજા બાળકને લખોટો મળતો નથી તેને ૦ મીડું લખવું પડશે તેની સમજુતી આપો. **કંઈ પણ વસ્તુ નથી એમ બતાવવું હોય તો ૦ આવું શૂન્ય લખાય છે.**

દશક એકમ









૧ ૦

૯ છૂટા મણકા હોય તો એકમની રકાબીમાં મૂકાય. એમાં ૧ વધારીએ તો છૂટા દશ થાય, એટલે તેનો દશક બાંધી એકમની રકાબીમાંથી ઉપાડીને તે દશક, દશકની રકાબીમાં મુકાય અને એકમની રકાબીમાં કંઈ રહે નહિ. આ દર્શાવવા આપણે દશકના ખાનામાં ૧ અને એકમના ખાનામાં (કંઈ નથી એમ બતાવવા આવું ૦ શૂન્ય મૂકીએ, એ રીતે ૧૦ નો અંક થાય છે. એ પ્રેમાણે ૨૦, ૩૦, ૪૦, ૫૦, ૬૦, ૭૦, ૮૦, ૯૦, માં ફક્ત આખા દશક છે અને એકમ મુદ્દલ નથી માટે એકમની જગોએ ૦ મીંડું લખાય છે. ૯૯ માં એક ઉમેરતાં ૧૦૦ના દશ દશક પુરા થાય છે અને તેનો એક શતક બાંધી દઈએ છીએ એટલે શતકના ખાનામાં એક લખી, દશક અને એકમ મુદ્દલ નહિ હોવાથી તે બંનેનાં ખાનાંમાં શૂન્ય મૂકવાં પડે છે. આ રીતે જુદી જુદી રકમો લઈ તે માટે મણકા કે વસ્તુઓ કઢાવી શૂન્યનો ઉપયોગ શીખવી શકાય.

મનોયત્ન

(૧) શતક, દશક અને એકમની રકાબીઓ ગોઠવી, ખાનાં પાડી સંખ્યા લખોઃ—

એક શતક ને બે દશક — બે શતક ને પાંચ દશક,

ચાર શતક ને આઠ દશક — ત્રણ શતક ને છ દશક.

ઉપરની રકમોમાં એકમના ખાનામાં શું લખશો ? લખેલી રકમો વાંચો.

(૨) શતક દશક અને એકમની રકાબીઓ ગોઠવી, ખાનાં પાડી, સંખ્યા લખોઃ—

બે શતક ને ત્રણ એકમ, ચાર શતક ને બે એકમ, ત્રણ શતક ને પાંચ એકમ, પાંચ શતક ને સાત એકમ, સાત શતક ને આઠ એકમ.

આ રકમોમાં દશકના ખાનામાં શું લખાય ? લખેલી રકમો વાંચી જાઓ.

(૩) શતક, દશક અને એકમની રકાબીઓ ગોઠવી, ખાનાં પાડી સંખ્યા લખો:—

બે શતક ને પાંચ એકમ; ત્રણ શતક ને ચાર દશક; સાત શતક; બે દશક ને ત્રણ એકમ; પાંચ શતક ને ત્રણ દશક; બસો પિસ્તાળીસ; ચારસો સાત; છસો સાઠ; પાંચસો એક; પંદર; સાતસો પંદર.

(૪) ૫૦૭, ૧૬, ૧૦૫, ૮૭૫, ૬૫૦, ૩૯૦, ૪૧૭, ૮૬૭, ૯૨૦, ૯૫ એ રકમો વાંચો.

(૫) ચારસો પાંચ, આઠસો પંદર, છસો સત્તર, પાંચસો પાંચ, સત્તાવીસ, સાતસો સિત્તોતેર, ચારસો ઓગણ્યાએંસી અને બસો સાત, આ સંખ્યાઓ લખો.

(૨) અ સરવાળા, બાદબાકી.

મનોયત્ન. મોંના સરવાળા

અ—ગણતરી

(૧) ૨૦ થી આગળ ૩૦ સુધીની સંખ્યાઓ બોલો.
(૨) ૨૭ થી „ ૩૭ „ „ „
(૩) ૪૬ થી „ ૫૬ „ „ „
(૪) ૫૮ થી „ ૬૮ „ „ „
(૫) ૭૪ થી „ ૮૪ „ „ „
(૬) ૮૯ થી „ ૯૯ „ „ „

બ—(૧) ૮૮ થી આગળના પાંચ અંક બોલો.
(૨) ૩૭ થી „ છ „ „
(૩) ૪૫ થી „ ચાર „ „
(૪) ૩૯ થી „ ત્રણ „ „
(૫) ૫૬ થી „ આઠ „ „
(૬) ૧૭ થી „ નવ „ „
(૭) ૪૬ થી „ દશ „ „

ઉમેરવા

अ—(૧) ૧૨ મણકામાં ૭ મણકા નાખો. કેટલા થાય તે ગણો.
(૨) ૨૭ કચુકામાં ૪ કચુકા નાખી, કેટલા થાય તે ગણો.
(૩) ૩૮ મણકામાં ગણીને ૬ મણકા નાખો. કેટલા થયા ?
(૪) ૩૫ દીવાસળીમાં ૮ દીવાસળી ગણીને નાખો. કેટલી થઈ ?
(૫) ૪૬ બટનમાં ૫ બટન ગણતા જઈ નાખો. કેટલાં થયાં ?

ब—૧૫ ને ૭ કેટલા ? ૪૫ ને ૬ કેટલા ? ૩૮ ને ૫ કેટલા ?
૫૭ ને ૮ કેટલા ? ૪૬ + ૫ = ? ૩૫ + ૬ = ?

જવાબ શોધી કહાડો:—

क—	૩૨	૨૫	૩૬	૨૧	૫૨	૬૬	૭૫
	+૭	+૮	+૭	+૮	+૬	+૫	+૯

ड—૧૦ માં દશ દશ ઉમેરીને ૧૦૦ થાય ત્યાં સુધીના અંક બોલી જાઓ.
૫ માં દશ દશ ઉમેરીને ૯૫ થાય ત્યાં સુધીના અંક બોલી જાઓ.
૭ માં ,, ,, ,, ૭૭ ,, ,, ,, ,, ,, ,,
૩ માં ,, ,, ,, ૩૩ ,, ,, ,, ,, ,, ,,
૮ માં ત્રણ ત્રણ ઉમેરી આગળ અંક બોલતા જાઓ.
૧૭ માં ચાર ચાર ,, ,, ,, ,, ,,
૩૪ માં છ છ ,, ,, ,, ,, ,,
૪૪ માં સાત સાત ,, ,, ,, ,, ,,
૧, ૨, ૪, ૬, ૮, ૯ થી શરૂ કરી દશ દશ ઉમેરવાના કોઠા બનાવો.

નોંધ:—બાળકોને છ, છ, સાત, સાત એમ ઉમેરતાં જઈને પોતાની મેળે આંકના કોઠા બનાવવા કહેવું.

મનોયત્ન. મોંએથી કરવાની બાદબાકી

अ—(૧) ૩૦ થી પાછળ ૨૦ સુધીની સંખ્યાઓ બોલો.
(૨) ૨૭ થી ,, ૧૭ ,, ,, ,,
(૩) ૪૩ થી ,, ૩૩ ,, ,, ,,
(૪) ૫૮ થી ,, ૪૮ ,, ,, ,,
(૫) ૭૯ થી ,, ૬૯ ,, ,, ,,

(૬) ૧૦૦ થી ૧ સુધી ઉલટા આંક બોલી જાઓ.

ખ—(૧) ૩૬ થી પાછળના પાંચ અંક બોલી જાઓ.

(૨)	૧૭ થી	„	ચાર	„	„	„
(૩)	૪૭ થી	„	છ	„	„	„
(૪)	૫૩ થી	„	સાત	„	„	„
(૫)	૫૯ થી	„	નવ	„	„	„
(૬)	૨૪ થી	„	આઠ	„	„	„
(૭)	૪૫ થી	„	નવ	„	„	„
(૮)	૬૮ થી	„	દશ	„	„	„

બાદ કરવા

ક–(૧) ૨૭ બટનમાંથી ૫ બટન લઈ લેા. બાકી કેટલાં રહે ?

(૨) ૩૬ મણકામાંથી ૭ મણકા છગનને આપેા. તમારી પાસે કેટલા રહ્યા ?

(૩) ૭૦ સળીઓમાંથી ૬ બળી ગઈ, તેા બાકી કેટલી રહી ?

(૪) ૪૮ કેાડીઓમાંથી ૬ કેાડી બાજુ પર કાઢીએ, તેા બાકી કેટલી રહે ?

(૫) ૫૭ કાંકરામાંથી ૮ કાંકરા ફેંકી દઈએ, તેા કેટલા રહે ?

ડ–(૧) ૨૨ માંથી ૫ લઈએ, તેા કેટલા રહે ?

(૨) ૩૭ પૈસામાંથી ૬ પૈસા ખરચીએ, તેા કેટલા રહે ?

(૩) ૫૪ બેારમાંથી ૭ બેાર બેનને આપીએ, તેા કેટલાં રહે ?

(૪) ૪૬ લખેાટામાંથી ૮ લખેાટા ખેાવાઈ ગયા, તેા બાકી કેટલા રહ્યા ?

પૂરક પદ્ધતિ

શરૂઆતમાં પૂરક પદ્ધતિથી બાદબાકીના દાખલા શીખવવાની જરૂર છે. (દા.) ૭ માં કેટલા નાખીએ તેા ૧૨ થાય ? આમાં ૧૨ માંથી ૭ લઈ ન લેતાં ૭ થી આગળ ૧૨ સુધી ઉમેરતા જવાનું છે, અને એ રીતે જવાબ ૫ લાવવાનેા છે. આરંભથીજ બાળકેા મેાંએથી કહે, એ પસંદ કરવા યેાગ્ય છે.

મનોયત્ન

૮ પૈસામાં કેટલા પૈસા નાખીએ, તો ૧૫ પૈસા થાય ?

૨૭ લખોટામાં કેટલા લખોટા નાખીએ, તો ૩૨ લખોટા થાય ?

૩૪ ચોપડીઓ છે. આપણે ૪૨ ચોપડી જોઈએ છે, તો બીજી કેટલી લાવવી જોઈએ ?

એક માળામાં ૭૨ મોતી હતાં. માળા તૂટી ગઈ અને શોધતાં ૬૬ મોતી જડયાં, તો કેટલાં મોતી ખોવાઈ ગયાં ?

૭૫ કેરીઓ આણી. ૬૮ કેરીઓનો રસ કાઢયો; બાકી કેટલી કેરી રહી ?

એક નિશાળમાં ૮૨ છોકરા ભણે છે. તેમાંથી ૭૩ છોકરા હાજર હતા, તો ગેરહાજર કેટલા ?

હવે લઈ લેવા, બાદ કરવા, કાઢી લેવા, ઓછા કરવા વગેરે દર્શાવવા — આવું ચિહ્ન વપરાય છે, તેની સમજ આપવી ઠીક પડશે. દા. ૧૫—૭ આમ લખ્યું હોય, તો 'પંદરમાંથી સાત લઇ લીધા' એમ સમજવું.

વાંચો: ૧૫ – ૩, ૨૭ – ૬, ૩૨ – ૫

જવાબ બોલો અગર સ્લેટમાં લખો:—

૨૧ — ૪ = ?   ૩૬ – ૭ = ?   ૪૫ – ૩ = ?

જવાબ શોધી કાઢો:—

૩૫	૩૭	૪૨	૫૪	૪૫	૬૭
– ૪	– ૫	– ૬	– ૯	– ૮	– ૯
૨૫	૨૭	૪૦	૩૨	૪૬	૬૯
+ ૮	– ૫	+ ૬	– ૪	– ૮	– ૯

૧૦૦ માંથી દશ દશ બાદ કરીને ૧૦ સુધીના અંક બોલી જાઓ.

૯૪ " " " ૪ " " "

૬૫ " " " ૫ " " "

૪૩ " " " ૩ " " "

૬૪ માંથી ત્રણ ત્રણ બાદ કરીને અંક બોલતા જાઓ.

૭૮ માંથી છ છ " " " " "

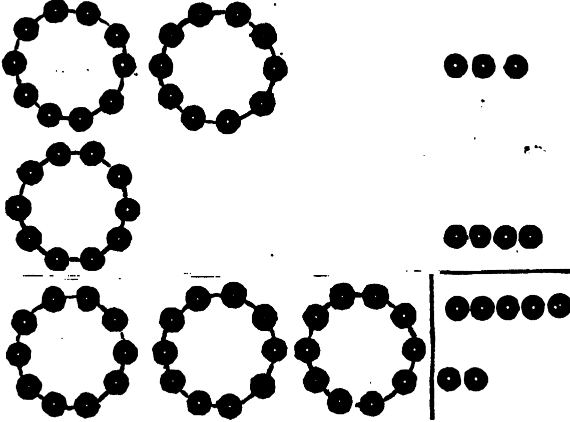
૯૦ માંથી સાત સાત " " " " "

૬૫ માંથી આઠ આઠ " " " " "

લેખી સરવાળા

દશકમાં દશક અને એકમમાં એકમ ઉમેરતાં શીખવવું.

એક રકાબીમાં ૨૩ અને બીજીમાં ૧૪ મણુકા હોય, તો કુલ કેટલા મણુકા થાય ?



દશક	એકમ
૨	૩
+ ૧	૪
= ૩	૭

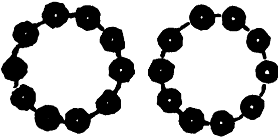
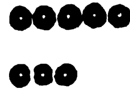
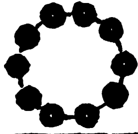
દશકની રકાબીમાં ૨ દશકા અને એકમની રકાબીમાં ૩ નંખાવો. બીજી હારમાં દશકની રકાબીમાં ૧ દશકો અને એકમની રકાબીમાં ૪ છૂટા રખાવો. પહેલાં એકમની રકાબીઓમાંના મણુકા જોઈ, એક રકાબીમાં એકઠા કરી ગણવા કહો; તેમજ દશકની રકાબીઓના મણુકા પણ દશકની એક રકાબીમાં એકઠા કરાવો. પછી દશક અને એકમ ગણી કેટલા થયા તે જણાવો. આ બાબત કાળા પાટીઆમાં લખવાની રીત બતાવો. આ રીતે એકમમાં એકમ અને દશકમાં દશક ઉમેરવાના છે એમ બાળકને સમજાવવું.

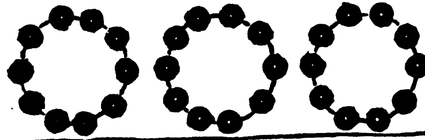
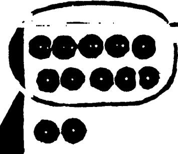
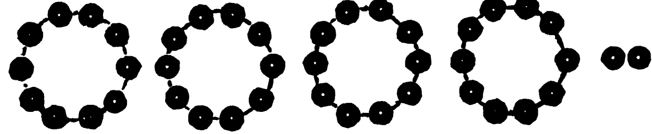
અ—જવાબ શોધી કાઢોઃ—

૩૦	૨૨	૩૦	૪૦	૫૭	૩૨	૬૪
+૫	+૪	+૧૦	+૨૦	+૧૦	+૧૪	+૩૫

જ્યારે એકમના છૂટા મણકા એકઠા કરતાં દશથી વધારે થાય, ત્યારે દશ મણકાનો એક દશકો બાંધીને તે એકમની રકાબીમાંથી લઈ દશકની રકાબીમાં મૂકવાનો છે તે બાળકને સમજાવવું. એકમની રકાબીમાં ૯ થી વધારે રાખી શકાય નહિ.

એક છોકરા પાસે ૨૮ કચુકા છે ને બીજા પાસે ૧૪ કચુકા છે, તો બધા મળી કેટલા કચુકા થાય ?

	દશક	એકમ
	૨	૮
+	૧	૪
	૩	૧૨
=	૪	૨

પહેલા પાસે ૨ દશક અને ૮ છૂટા છે.
બીજા પાસે ૧ „ „ ૪ „ „
તે ઉમેરતાં ૩ „ „ ૧૨ „ થાય.
૧૨ એકમમાંથી એક દશકો બાંધતાં ૨ છૂટા રહ્યા તે એકમના ખાનામાં લખ્યા, અને ૧ દશકો (દશ એકમનો બંધાયલો) ૩ દશકના ભેગો નાખ્યો એટલે ૪ દશક થયા. કુલ ૪૨ થયા.

```
   ¹
   ૨૮
+  ૧૪
  ────
   ૪૨
```

આ રીતે દાખલા આવડયા પછી એકમમાંથી થએલા દશકને વદ્દી કહે છે તે કહેવું, અને તે વદ્દી દશકની રકમ ઉપર મૂકી દેતાં શીખવવી. ખાનાં પાડવાનાં બંધ કરવાં અને છેવટે વદ્દી જુદી રાખી ગણતાં શીખવવું.

ख–જવાબ શોધી કાઢો:—

૨૮	૩૪	૪૫	૫૯	૬૮	૭૭
+૫	+૭	+૧૬	+૩૩	+૨૬	+૧૫

क–(૧) એક ક્યારામાં મરચીના ૩૭ છોડ છે અને બીજામાં ૧૬ છોડ છે, તો બધા મળીને કેટલા થાય ?

(૨) બાળવર્ગમાં ૨૬ છોકરા છે અને પહેલી ચોપડીમાં ૩૭ છોકરા છે. બંને વર્ગના મળીને કેટલા થાય ?

(૩) એક ચોપડીમાં ૬૫ પાનાં છે અને બીજી ચોપડીમાં ૨૯ પાનાં છે. બંને ચોપડીનાં થઇને પાનાં કેટલાં ?

(૪) બાબુ ૨૩ બોર લાવ્યો અને લખી ૨૭ બોર લાવી. બધાં મળીને કેટલાં બોર થયાં ?

(૫) કનુએ રામુને ૩૫ બોર આપ્યાં અને ધનુએ રામુને ૧૮ બોર આપ્યાં, તો રામુ પાસે બધાં થઈને કેટલાં થયાં ?

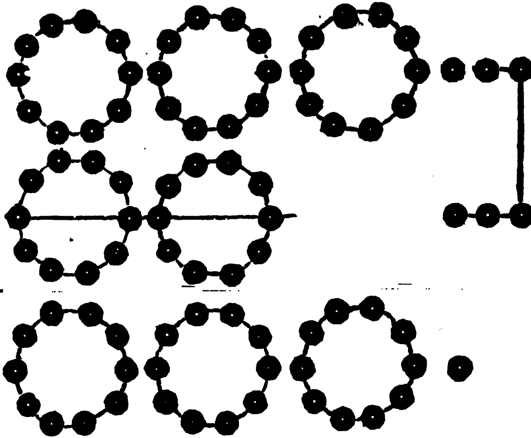
સૂચના—अ ख क મનોયત્નમાં ફકત ક્રમિક નમુનાના દાખલા આપ્યા છે. એ દરેક દાખલાને મળતા ઘણા દાખલા શિક્ષકે બનાવી બાળકોને પુષ્કળ મહાવરો કરાવવો.

લેખી બાદબાકી

બાદબાકીના સહેલા દાખલા બાળકોને મોંએથી ગણતાં આવડે છે, તેથી બાદબાકીમાં પણ **દશકમાંથી દશક અને એકમમાંથી એકમ બાદ કરવાના છે**, તે પહેલવહેલું બાળકના મન પર ઠસાવવાની જરૂર છે.

પહેલાં પૂરકપદ્ધતિથી બાદ કરતાં શીખવવું. દાખલા તરીકે ૧૫ માંથી ૯ લેવા છે, તો ૯ લીધા અને પછી બાકી રહેલા આગળ ગણુતા જાય, અને એ રીતે ૬ રહ્યા તે ગણી કાઢે. વધુ મહાવરો થયેથી વખત જતાં પૂરક તરીકે નહિ ગણુતાં ૧૫ માંથી ૯ જાય તો ૬ રહે, એ પોતાની મેળે આવડી જશે.

૫૬ દીવાસળીઓમાંથી ૨૫ વપરાઈ જાય, તો બાકી કેટલી રહે ?



	દશક	એકમ
	૫	૬
—	૨	૫
=	૩	૧

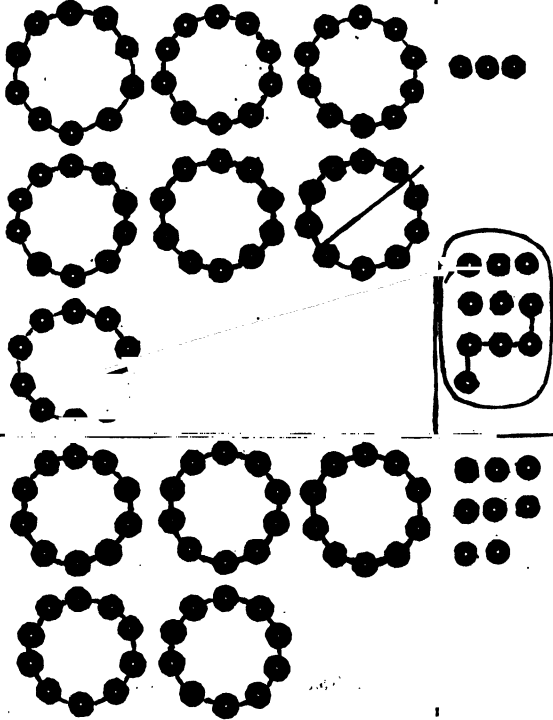
૫ દશક અને ૬ એકમ જુદી જુદી રકાબીઓમાં છે. તેમાંથી ૨ દશક અને ૫ એકમ લઈ લેવાના છે, તેથી દશકની રકાબીમાં ત્રણ અને એકમની રકાબીમાં એક રહે; એટલે ૩ દશક ને ૧ અથવા ૩૧ બાકી રહે.

મનોયત્ન ૭

જવાબ શોધી કાઢો:—

૨૬	૫૯	૪૩	૨૪	૫૭	૯૯
−૪	−૧૦	−૨૦	−૧૩	−૨૪	−૫૭

એક માણુસ પાસે ૭૩ રૂપીઆ હતા. તેમાંથી તેણે ૧૫ રૂપીઆ ખર્ચ્યા, ત્યારે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ રહ્યા ?



દશક	એકમ
૭-૧	૧૦ + [illegible]
− ૧	૫
૫	૮

તેની પાસે ૭ દશક અને ૩ છૂટા હતા, તેમાંથી ૧ દશક અને ૫ છૂટા લેવાના છે. ૩ છૂટામાંથી ૫ છૂટા લઈ શકાય નહિ, તેથી ૭ દશકમાંથી ૬ રાખી ૧ દશકો છોડી નાખી ૩ છૂટા ભેગા મૂક્યા, એટલે ૧૩ છૂટા થયા.

તેમાંથી ૫ લીધા એટલે ૮ છૂટા રહેશે, અને ૬ દશક રહ્યા હતા તેમાંથી ૧ દશકો લીધો એટલે ૫ દશક રહ્યા. આકૃતિની સાથે સાથે કાળા પાટીઆમાં તથા સ્લેટમાં લેખી કામ પણ કરાવવું. આજ મુદ્દો આમ પણ સમજાવી શકાય.

૭૩	૭૩=૭૦+૩=૬૦+૧૩
−૧૫	−૧૫= ૧૦+ ૫
−૧	૫૦+ ૮
૫૮	=૫૮

વધુ મહાવરો થયેથી ખાનાં પાડવાની જરૂર રહેશે નહિ, અને લીધેલો દશક (વદ્દી તરીકે) બાદ કરવાની રકમ સાથે દશકના અંકોની નીચે મૂકીને દાખલા થશે, અને છેવટે બાળકો એમ ને એમ ગણી શકશે.

મનોયત્ન ब જવાબ શોધી કાઢો:—

૪૦	૫૨	૬૩	૩૫	૭૧	૯૭
−૫	−૫	−૧૭	−૧૯	−૩૮	−૫૯

મનોયત્ન क

(૧) ૩૯ રૂપીઆમાંથી ૨૫ રૂપીઆ ખર્ચ થાય, તો બાકી કેટલા રહે ?

(૨) એક માણસની માસિક આવક ૬૮ રૂપીઆ છે. જો તેનું ખર્ચ ૪૬ રૂપીઆ હોય, તો તેની પાસે શું રહે ?

(૩) ૭૪ પતંગમાંથી ૫૮ પતંગ વેચી દીધા, તો બાકી કેટલા રહ્યા ?

(૪) એક માણસે ૯૨ રૂપીઆ લઈ ને એક ભેંસ વેચી, અને તેમાંથી ૪૭ રૂપીઆની એક ગાય લીધી, તો તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ રહ્યા ?

(૫) એક ઝાડ ઉપર ૬૫ કાગડા બેઠા હતા. તેમાંથી ૩૯ ઉડી ગયા, તો તે ઝાડ ઉપર કેટલા કાગડા બાકી રહ્યા ?

સૂચના—ઉપરનાં મનોયત્નોમાં ફક્ત નમુનાના દાખલા આપેલા છે. શિક્ષકે દરેક જાતના પુષ્કળ દાખલાથી બાળકોને મહાવરો કરાવી સરવાળા બાદબાકી પાકાં કરાવવાં.

મનોયત્ન ૬

(૧) નીચેના દાખલા કરી જવાબ કાઢોઃ—
૩૭+૧૯, ૪૭−૨૮, ૬૫+૨૫, ૭૬−૪૮,
૯૩−૬૪, ૬૩−૪૭, ૩૧+૫૧+૧૨

(૨) નીચેના દાખલામાં જ્યાં ખાલી જગા છે, ત્યાંની રકમો ભરી કાઢોઃ−

૧૫ + ૧૭ =	૨૮ − ૧૩ =
૧૨ + = ૨૭	૨૫ − = ૧૩
+ ૧૮ = ૩૪	− ૮ = ૧૨

રૂપીઆ અને આના હોય અને તેમાં રૂપીઆ અને આના ઉમેરવાના હોય, તો રૂપીઆમાં રૂપીઆ અને આનામાં આના ઉમેરાય. તેજ પ્રમાણે રૂપીઆ ને આનામાંથી તેવીજ રકમ બાદ કરવાની હોય, તો રૂપીઆમાંથી રૂપીઆ અને આનામાંથી આના બાદ જાય, અને તે પણ દશકામાંથી દશકા અને એકમમાંથી એકમ પ્રમાણેજ લેવાય છે.

રૂપીઓ તે ૧૬ આનાની બાંધેલી જુડી જેવો છે. આનીના ૧૬ નાના સિક્કાને બદલે તે એક મોટો સિક્કો છે.

મનોયત્ન ૭

(૧) એક છોકરા પાસે ચાર આના હતા. તેને બીજા ત્રણ આના તેની બાએ આપ્યા, તો તેની પાસે કેટલા આના થયા?

(૨) એક સુતાર પહેલે દિવસે બે રૂપીઆ ત્રણ આના કમાયો, અને બીજે દિવસે ત્રણ રૂપીઆ ચાર આના કમાયો, તો તેની પાસે કેટલું નાણું થયું?

(૩) કમુની ઓઢણીના બે રૂપીઆ છ આના બેઠા, અને ઘાઘરીના એક રૂપીઓ ચાર આના બેઠા, તો તેનાં કપડાંનું બધું મળીને શું ખર્ચ થયું?

(૪) એક છોકરા પાસે ચાર રૂપીઆ નવ આના હતા. તેમાંથી તેણે બે રૂપીઆ ચાર આનાની ચોપડીઓ લીધી, તો તેની પાસે શું રહ્યું?

(૫) મનુના બાપાએ તેને મેળામાં વાપરવા એક રૂપીઓ બાર આના આપ્યા હતા. તેમાંથી તેણે એક રૂપીઓ ચાર આનાનાં રમકડાં લીધાં અને બાકીના પૈસાની મિઠાઈ લીધી, તો મિઠાઈ કેટલાની લીધી હશે ?

(આ મુજબ ઘણા સહેલા દાખલા બાળકોને મોંએથી પૂછી શકાય.)

---

૨ બ મોંએથી કરવાના ગુણાકાર અને ભાગાકાર

એકની એકજ રકમનો બે કે તેથી વધારે વાર સરવાળો.

૧, ૨, ૩, ૪, **૫** (૧)
૬, ૭, ૮, ૯, **૧૦** (૨)
૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, **૧૫** (૩)
૧૬, ૧૭, ૧૮, ૧૯, **૨૦** (૪)
૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૪, **૨૫** (૫)

આ સાથેનો કોઠો જોઇને ૫, ૫ ના સમૂહોનું જ્ઞાન આપી શકાશે.

બે વાર, ત્રણ વાર, ચાર વાર કે તેથી વધારે વાર પાંચ પાંચ લેવાથી દર વખતે કુલ સરવાળો કેટલો થાય, તેનો સહેલાઇથી મહાવરો કરાવી શકાય. આ પ્રમાણે ૧૦, ૨, ૩, ૪, ૬ વગેરેના સમૂહોના મોંએથી સરવાળા કરવાના કોઠા રચાવી એકની એકજ રકમનો બે કે તેથી વધારે વાર સરવાળો કરવાનું શીખવી શકાય.

મોંના ગુણાકાર ઉપર રમત.

ઠીકરી, ધન કે એવી કોઈ વસ્તુને એક ઉપર એક ગોઠવી અમુક સંખ્યામાં ઢગલી કરવી. એક બાળક દડી લઈ અમુક અંતરેથી એ ઢગલીને તાકીને મારે, અને કેટલી ઠીકરી અથવા કેટલા ધન પડયા તેની નોંધ લે.

પછી (જે સમૂહના સરવાળા કે ગુણાકાર શીખવવાના હોય તે) ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ કે કોઈ રકમ જેટલા માર્ક દરેક પડેલી ઠીકરી દીઠ મળે છે એમ કહી, પડેલી ઠીકરીની સંખ્યા જેટલી વાર (૨, ૩, ૪, ૫, ૬, કે ૭) નો સરવાળો બધાં બાળક ગણે.

આ પ્રમાણે રમતો યોજી સરવાળા ગણાવી શકાશે, અને ગુણાકારનો પાયો રચાશે.

આપેલી સંખ્યામાંથી એકની એક સંખ્યા કેટલી વાર લઈ શકાય, તે શરૂઆતમાં બાદ કરીને અને પછીથી સમૂહોના જ્ઞાનથી એકદમ બાળક કહી શકશે. એ રીતે મોંના ભાગાકાર શીખશે.

(દા.) ૪૫ માંથી પાંચ પાંચની ઢગલીઓ કેટલી થાય ?

દર વખતે પાંચ પાંચ લઈ બાળક ગણતો જાય, અને એમ નવ ઢગલીઓ ગણી કાઢે.

---

(૩) આંક

૫×૩=૧૫  ૫×૩=૧૫

આટલું થયા પછી બાળકો આંકના ઘડીઆ જાતે વસ્તુની મદદથી રચી શકશે. પછી જુદી જુદી યુક્તિથી એ ઘડીઆ મોંએ કરાવવા, અને તેનો ઉપયોગ વ્યાવહારિક દાખલાઓમાં કરાવવો. આંકમાં સૌથી પહેલાં દાન–દશકા સામટા લેતાં શીખવવા, અને પછી દુ, તરી વગેરે લેવા ઠીક પડશે.

મનોયત્ન

(૧) ૧ પૈસાનાં ૪ બોર, તો ૬ પૈસાનાં કેટલાં ?

(૨) ૧ નારંગીના ૩ પૈસા, તો ૭ નારંગીના કેટલા ?

(૩) ૧ આનાના ૩ પતંગ, તો ૫ આનાના કેટલા ?

(૪) ૪૨ બોર ૬ છોકરાને સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યાં. દરેકને ભાગ કેટલાં આવ્યાં હશે ?

(૫) ૪ પૈસાની ૧ આની આવે છે, તો ૧૨ પૈસાની કેટલી આનીઓ આવે ?

(૬) દરેક છોકરાને પાંચ પાંચ ટીકડીઓ આપીએ, તો ૩૫ ટીકડીઓ કેટલા છોકરાને અપાય ?

(૭) એક છોકરો કહે છે, કે મારી પાસે આઠ આઠની ૭ ઢગલીઓ થાય એટલી કોડીઓ છે. ત્યારે તેની પાસે કોડીઓ કેટલી હશે ?

---

(૪) દેશી ચલણી નાણું

૩ પાઈ	= ૧ પૈસો	૩ પાઈ	= ૧ પૈસો
૪ પૈસા અથવા ૧૨ પાઈ	= ૧ આનો	૨ અધેલા	= ૧ પૈસો
		૨ પૈસા	= ૧ ઢબુ
૧૬ આના	= ૧ રૂપીઓ	૨ ઢબુ	= ૧ આનો
		૨ આના	= ૧ બેઆની
૧ રૂપીઓ	= ૧૬ આના	૨ બેઆની	= ૧ પાવલી
૧ અડધો રૂપીઓ	= ૮ આના	૨ પાવલી	= ૧ અડધો (રૂપીઓ)
૧ પાવલી	= ૪ આના	૨ અડધા	= ૧ રૂપીઓ
૧ બેઆની	= ૨ આના		
૧ રૂપીઓ	= ૬૪ પૈસા	૧ રૂપીઓ	= ૬૪ પૈસા
૧ રૂપીઓ	= ૩૨ ઢબુ	૧ અડધો	= ૩૨ પૈસા
૧ રૂપીઓ	= ૧૬ આની	૧ પાવલી	= ૧૬ પૈસા
૧ રૂપીઓ	= ૮ બેઆની	૧ બેઆની	= ૮ પૈસા
૧ રૂપીઓ	= ૪ પાવલી	૧ આનો	= ૪ પૈસા
૧ રૂપીઓ	= ૨ અડધા	૧ ઢબુ	= ૨ પૈસા

રૂપાના સિક્કા—રૂપીઓ, અડધો, નાની પાવલી, નાની બેઆની.
નિકલના „ —મોટી પાવલી, મોટી બેઆની, આની.
તાંબાના „ —ઢબુ, જુનો પૈસો, જુનો અધેલો, જુની પાઈ.
કાંસાના „ —નવો પૈસો, નવો અધેલો, નવી પાઈ.

મનોયત્ન

(૧) ૨ પૈસાની પાઈઓ કેટલી ? (૨) ૨ રૂપીઆના અડધા કેટલા ?

(૩) ૪ રૂપીઆની બેઆની કેટલી ? (૪) ૨૦ પાવલીના રૂપીઆ કેટલા ?

(૫) ૧૨ પૈસાના આના કેટલા ?

(૬) મગને એક આની આપીને ૧ પૈસાનો પતંગ લીધો. તેને કેટલા પૈસા પાછા મળે ?

(૭) ચાર પાઈનું શેર શાક લીધું ને ઢબુ આપ્યો, તો પાછું શું લેવું ?

(૮) ચીનુ પાસે સાત પૈસા હતા, અને તેના ભાઈ પાસેથી પાંચ પૈસા લીધા. પછી બધા પૈસા તેની બાને આપીને તેની આનીઓ લીધી, તો તેને કેટલી આનીઓ મળી ?

(૯) નવ આનાના પૈસા લઈને એકેક પૈસો એકેક ભિખારીને આપીએ, તો કેટલા ભિખારીને અપાય ?

(૧૦) એક રૂપીઆમાંથી દશ દશ પૈસાના ચાર પ્યાલા લીધા, તો શું બાકી રહે ?

આવા હિસાબો વર્ગમાં વારંવાર જુદી જુદી જાતની **દુકાનોની રમતો** રમાડીને શીખવવા.

ભૂમિતિ

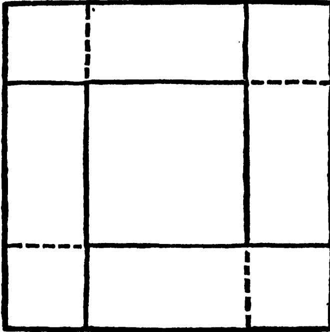
(૧) આકૃતિરચના (ડિઝાઈન)

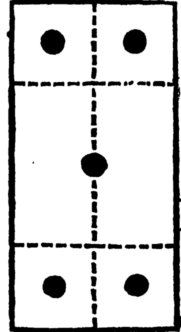
ચોરસ અને લંબચોરસ આકૃતિઓ દોરાવીને તેમાં પ્રથમ બાળકોને સળીઓ અને કચુકા કે ગોળ મણકા આપી તે વસ્તુઓ વિધવિધ આકારોમાં ગોઠવવા કહેવું. ગોઠવણીમાં ભૂલો હોય તે બાળકો પાસે શોધાવવી અને સુધરાવવી. મહાવરો થતાં બાળકો વિધવિધ પ્રકારની આકૃતિની રચનાઓ રચશે. પછીથી સળી અને મણકાને બદલે લીટી અને મીંડાંથી આકૃતિરચના રચાવવી.

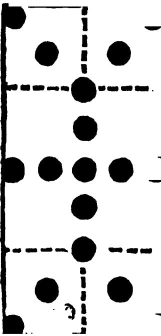
થોડીક નમુનાની આકૃતિઓ આ સાથે આપી છે.

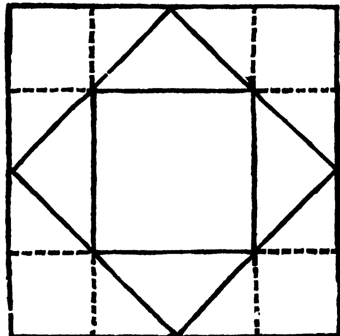
(૨) **ચિત્રકામ**—પેટીઓ, ચોકઠાં, ચોરસ, લંબચોરસ, કાટખુણા વગેરેનાં સાદાં ચિત્ર કઢાવવાનાં છે. ચિત્રકામમાં શિક્ષકે માર્ગદર્શક થઇ બાળકોને જેમ બને તેમ સ્વપ્રયત્નથી ચિત્રો કાઢવા દેવાં.

(अ) બાળકો વસ્તુ જુએ. (ब) વસ્તુનું ચિત્ર કાઢે. (क) ચિત્રના પાઠમાં બીજાં સારાં ચિત્રની મદદથી, પ્રત્યક્ષ વસ્તુની મદદથી તેમજ કાળા પાટીઆમાં દોરીને શિક્ષક ભૂલો સુધારી બતાવે. (ड) બાળકો એક બીજાનાં સારાં ચિત્રો જુએ.









ધોરણ ૨ જું

અભ્યાસક્રમ

(૧) સંખ્યા—૧ લાખ (૧,૦૦,૦૦૦) સુધીની સંખ્યાનું લેખન અને વાચન.
(૨) સાદી રીતો.

(अ) ૧૦,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાના સરવાળા ને બાદબાકી. વત્તા અને ઓછાના ચિહ્નોનો ઉપયોગ.

(ब) ૧૦,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાને બે અંકસ્થાનથી વધારે અંકસ્થાન ન હોય એવી રકમો વડે ગુણવા. (ગુણકની રકમના ડાબી બાજુના આંકડાથી ગુણાકાર કરવા ઇચ્છવા જોગ છે.)

(क) ભાગાકાર:—(૧) માપની દૃષ્ટિથી. દા. ૧૬ રૂપીઆમાં ચાર ચાર રૂપીઆ કેટલી વાર સમાયલા છે?

(૨) હિસ્સાની દૃષ્ટિથી. દા. ૧૬ રૂપીઆનો ચોથો ભાગ ($\frac{1}{4}$) કેટલો થાય?

એ બંને ભાવનો સંબંધ જોડવો.

૧૦,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાને બે અંકસ્થાનવાળી સંખ્યાએ ભાગવી, અને તે પણ શીખી ગએલા આંકના ઘડીઆમાં આવી ગએલી સંખ્યા જોઇએ.

(૩) આંક:—૧૦ × ૨૦ = ૨૦૦ સુધીના આંકના ઘડીઆ; વખત, લંબાઇ, તોલ અને માપનાં સ્થાનિક ઉપયોગનાં કોષ્ઠક, અને તેમનો ઉપયોગ જેમાં કરાય તેવા સહેલા દાખલા. (બાળકોએ પોતાને હાથેજ તોલમાપનાં કાટલાં વગેરેનો ઉપયોગ કરીને તોલ અને માપ કાઢતાં શીખવું.)

ગુણ્યા અને ભાગ્યાનાં ચિહ્નોનો ઉપયોગ.

(૪) અપૂર્ણાંક—$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, વગેરે સાદા અપૂર્ણાંકની સમજુતી અને તેમને લખવાની દેશી રીત.

ટીપ:—ઉપરની સર્વ બાબતોનો દરરોજના વ્યવહારમાં ઉપયોગ કરાય તેવા સહેલા મોંએથી ગણી શકાય તેવા દાખલા.

ભૂમિતિ

(૧) ડિઝાઇન:—ધોરણ ૧ લામાં કરેલા કામ કરતાં વધારે આગળનો અભ્યાસ.
(૨) ચિત્રકામ:—(શાળાના) ઓરડા, બારીઓ વગેરે લંબચોરસ પદાર્થોના આકાર દોરવા.
(૩) ફુટપટી અને કાટખુણ (સેટસ્કવેર)નો ઉપયોગ કરવામાં ચોકસાઈ. પ્લૅન (નકશા) ઉપર પદાર્થોનાં સ્થળ દર્શાવવાં.

ધોરણ ૨ જું

પ્રકરણ ૧ લું

સંખ્યા (લાખ સુધીની)

૧,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાનું લેખન, વાચન ધોરણ ૧ લામાં થયું છે, તે મુજબ ૯૯૯ માં ૧ ઉમેરીએ તો દશ શતક પૂરા થાય તેને (૧,૦૦૦) એક હજાર કહીએ છીએ. એવા દશ વાર હજાર થાય તેને દશ હજાર, અને દશ વાર દશ હજાર (એટલે ૧૦૦ વાર હજાર લઈએ) તો ૧ લાખ કહેવાય. એ પ્રમાણે એકમ, દશક, શતક, હજાર, દશ હજાર, લાખ એ એક એકથી દશ ગણા થતા જાય છે. સંખ્યા બોલવામાં છૂટાના એકમ, દશક ને શતક બોલાય છે. પછી હજારના એકમ ને દશક ગણાય છે; તે પ્રમાણે લાખના પણ એકમ અને દશક ગણાય છે. એટલે હજારના શતક બોલાતા નથી, પણ સો હજારને લાખનું નામ આપ્યું છે. આ પ્રમાણે સંખ્યા હોવાથી, તે વાંચવામાં જમણા હાથથી પહેલા ત્રણ અંક (છૂટાના એકમ, દશક ને શતક) અને પછી હજારના બે અંક (એકમ ને દશક): લાખના બે અંક (એકમ, દશક); કરોડના બે અંક (એકમ ને દશક) સાથે સાથે બોલાય છે, તેથી તેને માટે અલ્પવિરામનાં ચિહ્‌ન મૂકવામાં આવે છે.

લાખ		હજાર		છૂટા		
દશક,	એકમ	દશક,	એકમ	શતક,	દશક ને	એકમ
૨	૫,	૧	૭,	૬	૩	૪

આ રકમ **પચીસ લાખ, સત્તર હજાર, છ સો ચોત્રીસ** એમ વંચાય. આપણી સંખ્યાગણનામાં શતકના દશક લીધા નથી, પણ દશ શતકને હજાર કહીએ છીએ. પરંતુ બોલવામાં તો બારસો, પંદરસો, ચોવીસસો એમ શતકના દશક બોલીએ છીએ.

લાખ		હજાર		છૂટા		
દશ લાખ	લાખ	દશ હજાર	હજાર	શતક	દશક	એકમ
૨	૫	૧	૭	૬	૩	

રકમ લખતાં જે સ્થાનનો અંક ન હોય, તે સ્થાનમાં શૂન્ય મુકાય છે.

આ રકમના દરેક અંકની કિંમત તેના સ્થાન પ્રમાણે નીચે મુજબ જુદી જુદી પાડી શકાય.

૨	(દશ લાખ)	૨૦,૦૦,૦૦૦
૫	(લાખ)	૫,૦૦,૦૦૦
૧	(દશ હજાર)	૧૦,૦૦૦
૭	(હજાર)	૭,૦૦૦
૬	(શતક)	૬૦૦
૩	(દશક)	૩૦
૪	(એકમ)	૪

મનોયત્ન

અ—નીચેની સંખ્યાઓ વાંચો.

(૧) ૫,૩૨૭	(૨) ૮,૪૦૨	(૩) ૭૧૫
(૪) ૧૨,૦૨૪	(૫) ૨૦,૧૨૮	(૬) ૩૨,૫૬૯
(૭) ૧૦૫	(૮) ૪૫,૮૩૨	(૯) ૭૮,૫૯૦
(૧૦) ૯૯,૯૯૯		

ब—લખો:—

(૧૧) **બે હજાર ચાર સો પંદર.** (૧૨) **સાત હજાર.**
(૧૩) **સાઠ હજાર.** (૧૪) **પંદર હજાર, એક સો એંસી.**
(૧૫) **ચાર હજાર, ત્રણ સો તેત્રીસ.**
(૧૬) **અગિઆર હજાર, એક સો અગિઆર.**
(૧૭) **પાંચ હજાર પાંચ.** (૧૮) **સાઠ હજાર સાઠ.**
(૧૯) **છત્રીસ સો બોતેર.** (૨૦) **ઓગણીસ સો ઓગણત્રીસ.**
(૨૧) **ચાર અંકની મોટામાં મોટી સંખ્યા.** (૨૨) **પાંચ અંકની નાનામાં નાની સંખ્યા.**

क—નીચેના દાખલાઓમાં દરેક અંકની કિંમત તેના સ્થાન પ્રમાણે જુદી લખો:—

(૨૩) **૧૭,૫૦૨** (૨૪) **૨૦,૧૧૧** (૨૫) **૭૨,૩૩૩**
(૨૬) **૫૪,૦૪૯** (૨૭) **બત્રીસ સો પંદર.**

પ્રકરણ ૨ જું

સરવાળા

૧, ૪, ૬, ૧૮ એવા અંકો **સાદી** સંખ્યા કહેવાય છે. **૧** ચોપડી, **૪** બોર, **૬** પ્યાલા કે **૧૮** શેર દૂધ એમ વસ્તુનાં નામ સાથે સંખ્યા હોય, તે **વિશેષ** સંખ્યા કહેવાય.

એકજ પ્રકારની વિશેષ સંખ્યાના સરવાળા થઈ શકે છે. દા. **૫** ઘોડાની સાથે **૫** ઘોડા ઉમેરાય, પણ **૫** ઘોડાની સાથે **૪** ગાય ન ઉમેરાય; છતાં **૫** ઘોડા અને **૪** ગાય એ બંને **પ્રાણી** તરીકે ભેગાં ગણી શકાય.

સંખ્યાઓનો સરવાળો ગણતાં એકમના અંકો એકમમાં, દશકના અંકો દશકમાં, શતકના અંકો શતકમાં એમ દરેક જાતના અંકો પોતાના વર્ગમાં ઉમેરાય છે; તેથી ગણવા માટે એક રકમની નીચે બીજી રકમ અંકસ્થાન પ્રમાણે બરાબર ગોઠવીને લખવી. પછી એકમના અંકોનો સરવાળો કરવો, અને તેમાંથી નીકળતા દશક, દશકના અંકોના સર-

વાળા ભેગા ગણી લેવા, પછી તે મુજબ દશકના અંકોના સરવાળામાંથી નીકળતા શતક, શતકના અંકો સાથે ઉમેરી લેવા; અને શતકના અંકોના સરવાળામાંથી નીકળતા હજાર, હજારના અંકોના ભેગા ગણી લેવા. એ પ્રમાણે આગળ ગણવું.

એક ગામમાં **૧,૦૫૬** પુરુષો, **૯૨૮** સ્ત્રીઓ અને **૮૪૫** છોકરાં છે, તો તે ગામની વસ્તી કેટલી કહેવાય ?

હજાર	શતક	દશક	એકમ
૧	૦	૫	૬
	૯	૨	૮
	૮	૪	૫
૧	૧૭	૧૧	૧૯
૨	૮	૨	૯

આ પ્રમાણે જે અંકને ઉપલા સ્થાનમાં લઈ જવો પડે, તેને વદ્દી કહે છે. વદ્દી લેવાનો પૂરતો મહાવરો થાય ત્યારે આ પગથીઉં મૂકી દેવું, અને વદ્દી મોંએથી ઉમેરી જવાબ લખતા જવું.

સરવાળો જમણી બાજુથી શરૂ કરવાની જરૂર

ઉપરના દાખલાથી જણાશે કે એકમમાંથી દશક, દશકમાંથી શતક, અને શતકમાંથી હજાર એમ વદ્દી નીકળે, તે ઉપરના સ્થાનમાં ઉમેરવી પડે છે. આ કામ સુગમ પડે એટલા માટે સરવાળો એકમ-થી એટલે જમણી બાજુથી શરૂ કરવો જોઇએ.

તાળો મેળવવો

પહેલી રીત—સરવાળાનો દાખલો ગણ્યા પછી તે ખરો છે કે નહિ તેની ખાતરી કરવી હોય, તો પહેલાં ઉપરથી ગણતરી શરૂ કરી હોય તો ફરીથી નીચેથી ગણતરી શરૂ કરી દાખલો કરી જોવો, અને તેજ જવાબ આવે છે કે નહિ તે તપાસવું.

બીજી રીત—આપેલી રકમોમાંથી પહેલી કે છેલ્લી એક રકમ છોડી દઇ બાકીની રકમોનો સરવાળો કરવો; પછી તેમાં છોડી દીધેલી રકમ મેળવવી. જવાબ મળી રહે તો હિસાબ ખરો જાણવો.

મનોયત્ન

(૧) એક કબાટમાં **૫૩૭** પહેલી ચોપડીઓ અને **૮૪૬** બીજી ચોપડીઓ છે, તો તેમાં બધી મળીને ચોપડીઓ કેટલી થઈ?

(૨) એક ગામમાં **૬૬૯** ગાય, **૨૦૫** ઘોડા, **૧,૩૧૫** બળદ અને **૨,૧૧૬** બીજાં જાનવર છે, તો તે ગામનાં કુલ જાનવર કેટલાં?

(૩) રેલવેને રસ્તે અમદાવાદથી વડોદરા **૬૨** માઇલ, વડોદરાથી સુરત **૮૧** માઇલ અને સુરતથી મુંબઈ **૧૬૭** માઇલ થાય છે, તો અમદાવાદથી મુંબઈ કેટલું દૂર થાય?

(૪) એક ઘોડાના **૫૨૫** રૂપીઆ, બીજાના **૩૪૭** રૂપીઆ અને ત્રીજાના **૧૦૫** રૂપીઆ આપ્યા, તો ત્રણે ઘોડાના કુલ રૂપીઆ કેટલા આપ્યા?

(૫) એક માણસે મરતી વખતે પોતાના ચાર છોકરાને બોલાવી દરેકને રૂ. **૨,૫૦૮** આપ્યા, તો તે માણસ પાસે કેટલા રૂપીઆ હતા?

(૬) એક ખેતરમાંથી ઘાસની **૬૫૦** પુળી, બીજામાંથી **૧૦૭૫** અને ત્રીજામાંથી **૨૭૫** પુળી કાપી, તો બધાં ખેતરોમાં થઈને ઘાસની એકંદર પુળીઓ કેટલી કાપી?

(૭) એક મુખી મહેસુલના રૂ. **૫,૮૭૪**, બીજો રૂ. **૨,૫૦૮**, ત્રીજો રૂ. **૯,૫૩૭** અને ચોથો રૂ. **૨,૦૮૧** તાલુકે મોકલી આપે છે, તો એ બધા મુખીઓએ કુલ કેટલા રૂપીઆ મોકલી આપ્યા?

(૮) એક છાપરા ઉપર **૫,૬૭૮**, બીજા ઉપર **૩,૫૧૭** અને ત્રીજા ઉપર **૧,૪૨૫** નળીઆં જોઇએ, તો બધાં મળીને કેટલાં જોઈએ?

નીચેની રકમોના સરવાળા ગણો.

(૯)	(૧૦)	(૧૧)	(૧૨)
૩૬	૬૧	૨૩૨	૧૦૫
૪૨	૨૪	૪૩૧	૬૨૮
૧૭	૭૧	૪૨	૪૩૨
૮૯	૯૮	૫૧૭	૧૭૪

(૧૩)	૫૭૬	(૧૪)	૧૩૫	(૧૫)	૮૨૭	(૧૬)	૪૦૦
	૨૧૪		૨૦૮		૩૭૬		૫૦૦
	૩૦૮		૭૬		૧૦૭		૮૦
	૯૦		૯૪૭		૨૮૦		૯
			૫૧૧		૩૦૦		૭૦૧
(૧૭)	૩૭૯	(૧૮)	૧૧૧	(૧૯)	૮૭૬	(૨૦)	૩૭૫
	૨૧૮		૨૨૨		૮૭૬		૫૭૩
	૫		૩૩૩		૮૭૬		૭૫૩
	૭૦૩		૪૪૪		૮૭૬		૩૫૭
	૨૭		૫૫૫		૮૭૬		૫૩૭

ચિહ્નનો ઉપયોગ

+ આવું ચિહ્ન જે સંખ્યાની પહેલાં હોય, તે સંખ્યા ઉમેરવાની છે એમ સમજવું. આ ચિહ્નને **વત્તાનું** ચિહ્ન કહે છે. **૫+૭**, પાંચ વત્તા સાત એમ બોલાય છે. દા. **૧૫+૮+૧૨+૨૪** નો જવાબ કાઢો. એમ કહે તો–**૧૫**

૮ એ પ્રમાણે એ બધી રકમોનો સરવાળો
૧૨ કરવો. આવા હિસાબોમાં એકમના અંકોનો
૨૪ સરવાળો મોંએથી ગણીને જવાબ ૫૯ મૂકી શકાય.
૫૯

મનોયત્ન

(૨૧) મોંએથી ગણીને નીચેના હિસાબના જવાબ લખો:—

(૧) ૩૫ + ૨૫ (૫) ૨૩ + ૧૨ (૯) ૧૭ + ૧૭ + ૧૭
(૨) ૭૫ + ૨૫ (૬) ૫૦ + ૨૪(૧૦) ૧૩ + ૧૩+૧૩+૧૩
(૩) ૪૨ + ૨૮ (૭) ૯૧ + ૧૫
(૪) ૩૩ + ૨૨ (૮) ૫૧ + ૧૫

(૨૨) મોંએથી ગણી જવાબ લખો:—

(૧) ૯૦૦૦ + ૪૦૦ + ૩૦ + ૨
(૨) ૮૦૦૦ + ૨૦૦ + ૫૦ + ૧

(૩) ૫૦૦ + ૪૦ + ૬ + ૭૦૦૦
(૪) ૪ + ૩૦ + ૬૦૦ + ૯૦૦૦
(૫) ૨૦ + ૮ + ૭૦૦૦ + ૩૦૦
(૬) ૬૦૦૦ + ૬ + ૬૦ + ૬૦૦
(૭) ૧૦૦૦ + ૧ + ૧૦૦

(૨૩) ૪૩૨૧ + ૧૧૩૪ + ૧૧૧૧
(૨૪) ૧૮૬૫ + ૨૧૩૦ + ૫૮
(૨૫) ૨૫૪૩ + ૧૭૬૮ + ૯૫
(૨૬) ૫૨૩૦ + ૧૭૫ + ૯૫
(૨૭) ૯ + ૯૯ + ૯૯૯ + ૯૯૯૯
(૨૮) ૩૦૦૧ + ૯૦૯ + ૧૧૦૦ + ૧૧
(૨૯) ૫૪૧૫ + ૩૮૬૭ + ૭૨૯૧ + ૨૩૦૧

પ્રકરણ ૩ જું

બાદબાકી

અગાઉ પહેલા ધોરણમાં બે અંકોની બાદબાકી ચાલી ગઈ છે. તેજ મુજબ એકમમાંથી એકમ, દશકમાંથી દશક, શતકમાંથી શતક અને હજારમાંથી હજાર એમ દરેક અંક પોતાના વર્ગના અંકમાંથીજ બાદ થઈ શકે, તે શરૂઆતમાં સમજાવવાની ખાસ જરૂર છે. જો કોઈ અંક તેના વર્ગના અંકમાંથી બાદ ન કરી શકાય તેમ હોય, તો ઉપરના વર્ગમાંથી એક વદી લેવી. બાદબાકી માટે લઈ લેવાનું ચિહ્ન આગળ આવી ગયું છે. જે સંખ્યાની આગળ તે ચિહ્ન હોય, તે સંખ્યા તેની પહેલાંની સંખ્યામાંથી બાદ કરવાની છે એમ સમજવું. આ ચિહ્નને **'ઓછા'** નું ચિહ્ન કહે છે. ૬–૨ આમ લખ્યું હોય તો **'છ ઓછા બે'** એમ વંચાય, અને છમાંથી બે કાઢી લેવાના,

બાદ કરવાના કે ઓછા કરવાના છે એમ ગણાય. એમ લઈ લીધા પછી જે સંખ્યા રહે તે **બાદબાકી** કહેવાય છે.

બાદબાકીના દાખલામાં પહેલી સંખ્યા (જેમાંથી બાદ થવાના હોય તે) મોટી હોવી જોઈએ, અને બીજી સંખ્યા (જે બાદ કરવાના હોય તે) પહેલી સંખ્યા કરતાં નાની હોવી જોઈએ. આમ પહેલી સંખ્યા મોટી અને બીજી નાની હોય, તોજ બીજી સંખ્યા પહેલીમાંથી કાઢી લઈ બાદબાકી કરી જવાબ લાવી શકાય. વળી બંને સંખ્યાઓ વિશેષ સંખ્યાઓ હોય, તો તે બંને એકજ જાતની હોવી જોઈએ.

દા. ૧ એક કુંભારે **૫૧૨૫** ઈંટોમાંથી **૨૩૭૫** વેચી, તો બાકી કેટલી ઈંટો રહી?

હજાર	શતક	દશક	એકમ
૫–૧	+૧ ૧–૧	+૧ ૨	૫
— ૨	૩	૭	૫
૨	૭	૫	૦

૫ એકમમાંથી **૫** એકમ લીધા એટલે એકમ મુદ્દલ ન રહ્યા, માટે નીચે બાદબાકીના ખાનામાં શૂન્ય મૂક્યું. ૭ દશક લેવા છે, પણ ઉપરની રકમમાં ફક્ત બે દશક છે, માટે એક વદ્દી શતકમાંથી લીધી તો **૧૨** દશક થયા; તેમાંથી ૭ દશક લેતાં **૫** દશક બાકી રહ્યા, તે દશકના ખાનામાં મૂક્યા. શતકના ખાનામાં **૧** શતક હતો, તેના દશક કર્યાં પછી મુદ્દલ શતક રહ્યો ન હતો, તેથી હજારમાંથી એક વદ્દી લીધી. તેના દશ શતક થયા, તેમાંથી **૩** શતક બાદ કરતાં ૭ શતક બાકી રહ્યા. **૫** હજારમાંથી **૧** હજારના શતક કર્યાં પછી ૪ બાકી હતા, તેમાંથી **૨** બાદ કર્યાં એટલે છેવટે ૨ હજાર રહ્યા, તે જવાબમાં હજારના ખાનામાં મૂક્યા. આ રીતે બાદબાકીના જવાબમાં **૨૭૫૦** ઈંટો બાકી રહી.

બાદબાકી જમણી બાજુથી શરૂ કરવાનું કારણ

આગલા હિસાબમાં આપણે જોયું કે બાદબાકીમાં જ્યારે અમુક અંકસ્થાનમાં પૂરતી સંખ્યા ન હોય, ત્યારે ઉપરના ભારે અંકસ્થાનમાંથી વદ્દી લેવી પડે છે; એટલા માટે બાદબાકી પણ સરવાળાની માફક હલકા અંકસ્થાન એટલે એકમથી અથવા જમણી બાજુથી શરૂ કરવી જોઈએ.

વદ્દી લેવાના સ્થાનમાં શૂન્ય હોય, તો તેનાથી પણ ઉપરના સ્થાનમાંથી દશક લેવો.

દા. ૨ એક માણુસે ૬૦૦૦ રૂપીઆનું એક ઘર રાખ્યું, અને તેની કિંમત પેટે રૂા. ૪૬૭૮ રોકડા તરત આપ્યા, તો પછી કેટલા રૂપીઆ આપવાના બાકી રહ્યા ?

હજાર	શતક	દશક	એકમ
૬–૧	+૧૦–૧	+૧૦–૧	+૧૦
—૪	૬	૭	૮
૧	૩	૨	૨

આ દાખલામાં એકમ, દશક અને શતકના અંકોના સ્થાનમાં શૂન્ય છે. આપણે એકમ ગણતી વખતે ૮ બાદ કરવા માટે દશક લેવા માટે છેક હજારથી વદ્દી લેતા લેતા છેક એકમ સુધી આવવું પડશે. આમ કેટલીક વાર આગળનાં બે કે વધુ ભારે અંકસ્થાનોમાંથી પણ વદ્દી ખેંચતા આવવું પડે છે.

દા. ૩ **૩૫૪૭–૧૨૮૯**

```
  –૧–૧
 ૩ ૫ ૪ ૭
—૧ ૨ ૮ ૯
 ૨ ૨ ૫ ૮
```

બાળકોને ઘણો મહાવરો થાય એટલે પછીથી વદ્દી ફક્ત જે અંકમાંથી લીધી હોય તેને મથાળે નોંધીને દાખલો કરવાનું કહી શકાય. છેવટે વદ્દી લખ્યા વગર મોંએથી પણ ગણતા જાય, અને અંકસ્થાનનાં ખાનાં (પાસે ગણી બતાવ્યા પ્રમાણે) પાડવાની જરૂર પણ રહે નહિ.

આજ દાખલો **પૂરક પદ્ધતિથી** આ પ્રમાણે થાય:—

૯ માં **આઠ** ઉમેરીએ તો ૧૭ થાય. ૧૭ ની વદી ૮ (દશક) માં ઉમેરીએ તો ૯ થાય, અને તેમાં **પાંચ** ઉમેરીએ તો ૧૪ થાય. ૨ (શતક) માં વદી ઉમેરતાં ૩ થયા. તેમાં **બે** ઉમેરીએ તો ૫ થાય. ૧ (હજારમાં) માં **બે** ઉમેરીએ તો ૩ થાય.

મનોયત્ન

(૧) ૩૧ મણકામાંથી ૧૮ કાઢતાં કેટલા વધે ?

(૨) ૯૨ હિસાબ ગણવાના હતા. તેમાંથી ૩૭ ગણવાના બાકી રહ્યા, તો કેટલા હિસાબ ગણ્યા ?

(૩) ૭૨–૩૩ (૪) ૬૦–૪૯ (૫) ૩૫–૧૬

(૬) એક ઢગલામાં ૫૩૭ કેરી હતી. તેમાંથી ૨૫૦ કેરી બગડી ગઈ, તો સારી કેટલી રહી ?

(૭) એક ભરવાડને ત્યાં ૬૧૦ ઢોર હતાં. તેમાંથી ૭૫ ઢોર ચોરાઈ ગયાં, તો બાકી કેટલાં રહ્યાં ?

(૮) એક છાપરા પર ૭૧૦ નળીઆં ચઢાવ્યાં, તેમાંથી ૨૨ નળીઆં ભાગી ગયાં. છાપરા ઉપર કેટલાં નળીઆં આખાં ચઢયાં ?

(૯) એક ખેડુતને અનાજ વેચતાં ૪૦૦ રૂપીઆ મળ્યા. તેમાંથી ૫૫ રૂપીઆનાં કપડાં આણ્યાં, તો બાકી કેટલા રૂપીઆ રહ્યા ?

(૧૦) એક માણસે ૩૦૭ રૂપીઆમાં ગાડી અને બળદ લીધાં. ગાડીની કિંમત ૧૧૯ રૂપીઆ છે, તો બળદની કિંમત કેટલી હશે ?

(૧૧)	(૧૨)	(૧૩)	(૧૪)	(૧૫)
૭૧	૨૩૨	૬૨૭	૪૦૭	૩૦૦
–૨૪	–૧૧૫	–૧૩૫	–૨૧૮	–૧૨૫

(૧૬)	૫૩૪૭ રૂ. — ૧૨૫૮ રૂ.		(૨૧)	૨૫૩૭ — ૧૬૪૮
(૧૭)	૨૧૧૧ ગાય — ૧૧૨ ગાય		(૨૨)	૧૧૧૧ — ૯૯૯
(૧૮)	૩૦૦૦ રૂ. — ૧૧૧ રૂ.		(૨૩)	૧૧૧૦ — ૧૦૧
(૧૯)	૯ હજાર રૂ. — ૯ સો રૂ.		(૨૪)	૩૨૧૦ — ૧૨૩૦
(૨૦)	૮૦૫૦ મણ — ૧૦૫ મણ		(૨૫)	૧૨૩૪ — ૩૨૧

(૨૬) મગન પાસે ૧૫૬ લખોટા છે. કનુ કહે છે કે મારી પાસે મગન કરતાં ૬૯ લખોટા ઓછા છે, તો કનુ પાસે લખોટા કેટલા ?

(૨૭) એક ખેડુત ૨૦૦ રૂપીઆમાંથી ૪૭ રૂપીઆની ગાય અને ૭૯ રૂપીઆનો ઘોડો લાવ્યો, તો તેની પાસે શું રહ્યું ?

(૨૮) એક કાછીઆ પાસે એક ટોપલામાં ૮૭ જામફળ છે, અને બીજામાં ૩૩ છે. તેમાંથી તેણે ૫૭ વેચ્યાં, તો તેની પાસે કેટલાં જામફળ રહ્યાં ?

(૨૯) એક ખેડુતને ત્યાં ૧૧૫ ઢોર છે. બીજાને ત્યાં તેના કરતાં ૨૭ ઢોર ઓછાં છે, તો બંનેનાં એકઠાં ઢોર કેટલાં ?

(૩૦) એક ગામમાં ૩૮૫૦ ઢોર છે. તેમાં ૨૯૩૫ ગાયો છે, તો બાકીનાં બીજાં ઢોર કેટલાં ?

(૩૧) ૨૮૭૦ + ૪૭૬ − ૧૨૦૩ (૩૨) ૫૪૬ + ૩૨૯ − ૮૭૫
(૩૩) ૯૩૧૨ − ૧૩૮ − ૯૫ (૩૪) ૪૩૫ − ૨૨૭ + ૫૯
(૩૫) ૧૧૫ + ૩૨૮ − ૪૦૯

પ્રકરણ ૪ થું

ગુણાકાર

૧ સમૂહની દૃષ્ટિએ ગુણાકારના કોઠા

જ્યારે એકની એકજ સંખ્યા ઘણી વાર લેવાની હોય, ત્યારે તે સંખ્યાને અમુક ગણી કરો એમ કહેવાય છે. ૫ વાર આઠ આઠ મણકા કાઢો. આ દાખલામાં આઠ, આઠ, આઠ, આઠ અને આઠ એમ ૫ વાર આઠ કાઢવાના છે. આને આઠના પાંચ ગણા કરો એમ કહેવાય. આઠના પાંચ ગણા કરવાને ટુંકામાં 'આઠ ગુણ્યા પાંચ' એમ કહેવાય છે. ગુણ્યા એટલે અમુક ગણા કરવા. ગુણ્યા દર્શાવવા × આવું ચિહ્ન કરવામાં આવે છે. ૮ × ૫ = આઠ, આઠ પાંચ વાર લો. = ૮ + ૮ + ૮ + ૮ + ૮ = ૪૦ આથી સમજાશે કે એકની એક રકમના સરવાળાને ગુણાકાર કહેવામાં આવે છે. નાની રકમોના આવા ગુણાકાર માટે સરવાળા કરવાની જરૂર નથી. ૮ × ૫ હોય તો ૮ + ૮ + ૮ + ૮ + ૮ નહિ કરતાં આંકથી તરતજ આઠ પંચાં ચાળીસ આવે, તે એકદમ કહી દેવાય.

આંકના કોઠા એકની એક રકમના અથવા એકજ સંખ્યાના સમૂહોના સરવાળા છે, અથવા ટુંકી રકમોના ગુણાકારનાં કોઠકોજ છે.

મોંએથી જવાબ આપો:—

સાત સાત કચુકાની ચાર ઢગલીઓ કરવા કેટલા કચુકા જોઈએ ?

દીવાસળીના એક ડઝનમાં ૧૨ પેટીઓ હોય, તો ૬ ડઝનમાંથી કેટલી પેટીઓ નીકળે ?

દરેક બાળકને ૧૫ જાંબુ આપીએ, તો પાંચ બાળકોને આપવા કેટલાં જાંબુ જોઈએ ?

એક પ્યાલાના ૧૪ પૈસા બેસે, તો ૮ પ્યાલાનું શું બેસે ?

સોળ સોળ મણકા છ વાર કાઢીએ, તો કેટલા થાય ?

એક પડીકામાં ૨૦ ટાંકણીઓ હોય, તો ૫ પડીકાંમાંથી કેટલી નીકળે ?

૧૮ ના ૪ ગણા કરો. ૧૩ ને ૬ એ ગુણો.

જવાબ બોલો:—

૯ × ૯	૧૧ × ૭	૧૬ × ૮
૧૭ × ૪	૧૪ × ૬	૨૦ × ૪

ખાલી જગાઓ ભરો:—

૧૨ × ૭ = ?	૭ × ? = ૬૩	૯ × ? = ૭૨
૧૫ × ? = ૧૦૫	? × ૬ = ૫૪	? × ૯ = ૯૦

જે જે બે રકમોના ગુણાકારથી ૭૨ થતા હોય, તે તે બધી રકમોનાં જોડકાં ગુણાકારના રૂપમાં લખી બતાવો.

---

૨ ગુણાકાર એ એકની એક રકમના લાંબા સરવાળા છે.

ગુણાકાર એ એકની એક રકમનાજ ઘણી વાર સરવાળા કરવાની રીત છે, તેથી સાદા ગુણાકારના શરૂઆતના દાખલા સરવાળાથી પણ કરી શકાય. ઉ. ૨૩ × ૪ = ૨૩ + ૨૩ + ૨૩ + ૨૩ = ૯૨

```
૭૨ × ૫ = ૭૨
         ૭૨
         ૭૨
         ૭૨
         ૭૨
        ----
        ૩૬૦
```

આવી રીતે શરૂઆતના થોડાક સહેલા દાખલા જેમાં ગુણક (જે રકમ વડે ગુણવાના હોય તે) એકજ અંકનો હોય તેવા, સરવાળાની રીતે કરાવી શકાય. સહેલા ગુણાકારના દાખલા સરવાળા આવડયા પછી તરત શરૂ કરી શકાય.

સરવાળા કરીને ગણો:—

૨૪ × ૫	૩૦ × ૭	૪૦ × ૫	૪૮ × ૩
૨૫ × ૮	૩૨ × ૬	૨૨ × ૬	૨૦ × ૮

૩ ગુણ્ય, ગુણક ને ગુણાકાર

૨૩ × ૪ = ૯૨ આમાં ૨૩ (જે રકમને ગુણવાની છે તે) **ગુણ્ય** કહેવાય છે: ૪ (જે રકમ વડે ગુણવાના છે તે) **ગુણક** કહેવાય છે, અને **૯૨** જવાબ આવે છે તે **ગુણાકાર** કહેવાય છે.

ગુણક હમેશાં સાદી સંખ્યાજ હોય છે; કારણ કે તેના અંકથી આપેલા ગુણ્યને ગુણવાના હોય છે. ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોઈ શકે, અને ગુણાકાર (જવાબ) ગુણ્યની જાતનોજ આવે.

દા. એક ગામમાં સાત ગોવાળ છે. તે દરેકની પાસે પંદર પંદર ગાયો છે, તો કુલ ગાયો કેટલી?

આ દાખલામાં **૧૫** ગાયો ગુણ્ય છે. તેને ૭ ગણી કરવાની છે, માટે ૭ થી ગુણવા જોઈએ, એટલે ૭ ગુણક છે. દાખલામાં ૭ **ગોવાળ** આપેલા છે, છતાં ગુણાકાર તો ફક્ત ૭ ની સાદી સંખ્યાથીજ થાય. ગાયો અને ગોવાળનો ગુણાકાર ન થાય.

૧૫ ગાયો × ૭ = **૧૦૫** ગાયો (કુલ સંખ્યા)   જવાબ **૧૦૫** ગાયો

આ સાથેની આકૃતિ જોઈશું તો સમજાશે, કે પાંચ પાંચ ટપકાંની આડી ત્રણ હારો છે તેથી કુલ ૫ ટપકાં × ૩ = ૧૫ ટપકાં થયાં. હવે જો ઉભી હારો લઈએ તો ત્રણ ત્રણ

● ● ● ● ●
● ● ● ● ●
● ● ● ● ●

૫ × ૩ = ૩ × ૫

ટપકાંની પાંચ હારો છે, એટલે ૩ ટપકાં × ૫ = ૧૫ ટપકાં થયાં.

આથી સમજાશે કે આપેલી બે સંખ્યાઓમાંથી ગમે તે એક સંખ્યાને ગુણ્ય ગણીએ, અને બીજીને ગુણક ગણીએ, તો જવાબમાં કશો ફેર પડતો નથી; પણ જેને ગુણ્ય ગણીએ તેજ વિશેષ સંખ્યા થઈ શકે તે ધ્યાનમાં રાખવું.

દાખલા ગણવામાં બે સંખ્યાઓમાંથી જેનાથી ગુણવું સહેલું પડે, તેને હમેશાં ગુણક તરીકે લેવી.

નીચેના દાખલા મોંએથી કરો:—

આઠ આનાની પાઈ કેટલી આવે ?

૧ પતંગના ત્રણ પૈસા બેસે, તો ૧૮ પતંગનું શું બેસે ?

૧ ગાડીમાં ૪ માણસ બેસાડે છે, તો ૧૬ ગાડીમાં કેટલાં માણસ બેસાડી શકાય ?

૪ × ૧૩	૯ × ૧૯	૭ × ૧૪	૯ × ૨૦
૬ × ૧૭	૧૪ × ૯	૮ × ૧૫	૧૬ × ૯

---

૪ ગુણ્યના એકમસ્થાનમાં શૂન્ય હોય તેવા ગુણાકાર

૩૦ × ૭ આ દાખલામાં ૩૦ (એટલે ૩ દશક) ને સાત ગણા કરીએ, તો ૨૧ દશક આવે, એટલે જવાબ ૨૧૦ આવ્યો. ૨૦, ૩૦, ૪૦, ૫૦ કે ૬૦ જેવી રકમોને કોઇ બીજી રકમે ગુણવી હોય, તો તેના દશકના અંકને ગુણકે ગુણી જે આવે તેના ઉપર શૂન્ય ચઢાવી દેવું.

દા. ૫૦ × ૭ એમાં ૫ × ૭ = ૩૫ અને ઉપર ૦ એટલે ૩૫૦

દા. ૭ × ૮ = ૫૬ પણ ૭૦ × ૮ = ૫૬૦

જવાબ બોલો.

૪૦ × ૬	૧૨૦ × ૫	૫૦ × ૪	૨૦૦ × ૮
૩૦ × ૯	૪૦૦ × ૬	૬૦ × ૭	૭૦૦ × ૨
૭૦ × ૩	૯૦૦ × ૩	૩૦૦ × ૯	૮૦૦ × ૫

---

૫ ગુણાકારની રીત

બાર, બાર મણકાના ૬ સમૂહો હોય તો ૭૨ મણકા થાય. દરેક બાર બારના સમૂહમાંથી એક ૮ નો અને બીજો ૪ નો એમ સમૂહો જુદા પાડીએ, તો તેટલાજ (૭૨) મણકામાંથી ૬ સમૂહ આઠ આઠના અને ૬ સમૂહ ચાર ચારના થાય.

આ બાબત આમ દર્શાવાય.

૧૨	= ૮ + ૪	આ ઉપરથી સમજાશે કે ૧૨
૧૨ × ૬	=(૮ × ૬)+(૪ × ૬)	ને ૬ થી ગુણવા હોય, તો ૧૨
	= ૪૮ +૨૪	ના ૮ અને ૪ એમ બે ભાગ પાડી
	= ૭૨	દરેક ભાગને ૬ એ ગુણીએ, અને

પછી બે જવાબો ઉમેરી દઈએ, તોપણ જવાબ ૭૨ આવી રહે. આ ઉપરથી ગુણાકારની રીત સહેલાઈથી નીચે પ્રમાણે સમજી શકાશે.

ગુણ્યની રકમના દશકને ગુણકે ગુણવા અને એકમને પણ ગુણકે ગુણવા, અને પછી બંને જવાબોનો સરવાળો કરવો.

---

૬ ગુણકમાં એક અંક હોય તેવા ગુણાકાર

દા. ૧ લો ૨૩ × ૩   ૨૩ = ૨૦ + ૩ = ૨ દશક ને ૩ એકમ, માટે—

```
૨૩  =  ૨ દશક + ૩ છુટા
×૩              × ૩
----  ----------------
૬૯     ૬ દશક + ૯ છુટા = ૬૯
```

દા. ૨ જો   ૩૭ × ૪   ૩૭ = ૩૦ + ૭

પહેલું પગથીઉં   **બીજું પગથીઉં**

```
                    |                            શતક દશક એકમ
 ૩૦ × ૪ = ૧૨૦      | ૩ દશક ×૪= ૧૨ દશક  =  ૧    ૨
+ ૭ × ૪ =  ૨૮      | ૭ એકમ×૪= ૨૮ એકમ=         ૨    ૮
         -----      |                     -------------
          ૧૪૮      |                       ૧    ૪    ૮
```

ત્રીજું પગથીઉં   **ચોથું પગથીઉં**

```
  દ. એ.       |
  ૩ ૭         |   ૩ ૭
  × ૪         |   × ૪
  -----       |  --------
  ૨ ૮ એકમ    | ૧ ૪ ૮
૧ ૨   દશક    |  (૨ દશક)
-------       |  વદ્દી
૧ ૪ ૮
```

૭ એકમના ૪ ગણા કર્યા. ૨૮ એકમ થયા. તેમાંથી ૮ એકમ નીચે અને ૨ દશક વદ્દી તરીકે બાજુ પર માંડયા. ૩ દશકના ૪ ગણા કર્યા તો ૧૨ દશક થયા. તેમાં ૨ દશક વદ્દીના ઉમેરી ૧૪ લખ્યા.

દા. ૩ જો ૨૩૭ × ૪

(૧)

૨૦૦ × ૪ = ૮૦૦
 ૩૦ × ૪ = ૧૨૦
 ૭ × ૪ = ૨૮
 ———
 ૯૪૮

(૨)

૮	શતક
૧૨	દશક
૨૮	એકમ
૯૪૮	

(૩)

 ૨૩૭
 ×૪
 ———
 ૯૪૮

ચાર સત્તાં અઠ્ઠાવીસના આઠ એકમ લખ્યા ને ૨ વદ્દી આવી. ચાર તરી બાર ને ૨ વદ્દી મળી ચૌદ દશકમાંથી ૪ દશકમાં લખ્યા અને ૧ વદ્દી થઈ. ચાર દુ આઠ ને ૧ વદ્દી મળી ૯ થયા તે શતકમાં લખ્યા.

દા. ૪ થો ૨૦૫ × ૩

 ૨૦૫
 ×૩
 ———
 ૬૧૫

ત્રણુ પંચ્યાં પંદરના **પાંચ** એકમ અને એક વદ્દી આવી. ત્રણુને શૂન્યથી ગુણતાં કાંઈ ન આવ્યું, તેથી વદ્દીનો **એક** દશકમાં મૂક્યો. ત્રણ દુ ૭ શતક આવ્યા તે શતકમાં મૂકયા.

સૂચના—શૂન્યને કોઈ પણુ રકમથી ગુણીએ, કે કોઈ પણુ રકમને શૂન્યથી ગુણીએ તો જવાબ શૂન્ય આવે; કારણુ કે કોઈ રકમને શૂન્યથી ગુણવા એટલે તે રકમ શૂન્ય વાર લેવી, અથવા કંઈ ન લેવું એમ થયું તેથી શૂન્યજ આવે.

મનોયત્ન

(૧) એક અઠવાડીઆના ૭ દિવસ, તો ૨૬ અઠવાડીઆંના કેટલા ?
(૨) ૪૫ કચુકા ૮ વાર લઈએ, તો કેટલા કચુકા થાય ?
(૩) એક ચોપડીમાં ૬૬ પાનાં હોય, તો એવી ૫ ચોપડીમાં કેટલાં પાનાં થાય ?
(૪) એક પૈસાની ૩ પાઈ, તો ૪૮ પૈસાની કેટલી પાઈ ?
(૫) એક ગાડીના ૮૭ રૂપીઆ બેસે, તો તેવીજ ૯ ગાડીનું શું બેસે ?
(૬) ૪૩ × ૯ (૭) ૫૬ × ૫ (૮) ૭૦ × ૮

(૯) ૯૨ × ૭ (૧૦) ૮૪ × ૬ (૧૧) ૬૯ × ૪

(૧૨) એક કંઠીના ૪૩૫ રૂપીઆ બેસે, તો એવી ૭ કંઠીઓનું શું બેસે ?

(૧૩) એક હારમાં ૧૪૨ આંબાનાં થડ છે, તો એ પ્રમાણે ૫ હારમાં કેટલાં થડ આવે ?

(૧૪) એક ગાડીના ડબામાં ૧૦૮ માણસ બેસી શકે, તો એવા ૯ ડબામાં કેટલાં માણસ બેસે ?

(૧૫)	૫૭૮ × ૫	(૧૬)	૭૦૮ × ૪	(૧૭)	૧૦૫ × ૮
(૧૮)	૮૧૭ × ૯	(૧૯)	૯૭ × ૯	(૨૦)	૬૦૩ × ૬
(૨૧)	૨૫૧ × ૬	(૨૨)	૮૧૫૨ × ૬	(૨૩)	૪૭૬૯ × ૪
(૨૪)	૧૦૨૩ × ૫	(૨૫)	૯૮૭૬ × ૩		

---

૭ ગુણકમાં બે આંકડા હોય તેવા ગુણાકાર, શૂન્યવાળા ગુણક

દા. ૫ મો ૩૫૨ ને ૪૦ થી ગુણો.

૩૫૨ × ૪૦ = ૩૫૨ × ૪ દશક = ૧૪૦૮ દશક

```
  ૩ ૫ ૨
  × ૪ ૦
---------
૧ ૪ ૦ ૮ ૦
```

ગુણક તરીકે ૨૦, ૩૦, ૪૦, ૫૦ કે એવી સંખ્યા હોય, તો ગુણકના દશકના અંકથી ગુણ્યને ગુણી ઉપર શૂન્ય ચઢાવી દેવું.

જવાબ લખો.

૨૩ × ૨૦	૪૪ × ૩૦	૫૧ × ૪૦
૩૭ × ૫૦	૬૪ × ૬૦	૭૫ × ૮૦
૩૪ × ૧૦૦	૩૨ × ૯૦	૭૭ × ૯૦
	૮૦ × ૮૦	

---

૮ વીસની અંદરના બે અંકના ગુણક

વીસા સુધીના આંક આ ધોરણમાં કરવાના છે, તેથી જેમ એક અંકના ગુણકના ગુણાકાર કર્યા હતા, તેમજ આંકની મદદથી બે અંકના વીસની અંદરના ગુણકથી સામટા ગુણી નંખાય. ગુણ્યના એકમના અંકના ગુણક સાથેના ગુણાકાર વખતે આવતો જવાબ બાજુએ લખી તેમાંથી એકમનો અંક જવાબ તરીકે મૂકી દશકનો અંક વદી તરીકે રાખી મૂકી, દશકના ગુણાકાર વખતે ભેળવી દેવો. એ મુજબ દાખલો આગળ કરવો.

દા. ૬ ઠ્ઠો. ૩૫૨ ને ૧૬ થી ગુણો.

૩ ૫ ૨	૩ ર
× ૧ ૬	૮ ૦
૫ ૬ ૩ ૨	૮ ૩
	૪ ૮
	૫ ૬

સોળ દુ બત્રીસ. ૨ એકમમાં મૂક્યા અને ૩ વદ્દી. સોળ પંચાં ૮૦ ને ૩ વદ્દી મળી ૮૩. દશકમાં ત્રણ મૂક્યા અને આઠ વદ્દી રહી. સોળ તરી અડતાળીસ અને આઠ વદ્દી મળીને ૫૬ શતક લખ્યા.

મહાવરો થયા પછી બાજુના લખાણને ટુંકાવીને ફક્ત વદ્દી લખીએ, અને છેવટે આ દાખલો મોંએથી ગણીને કરતા જઈએ તો વાંધો નથી.

મનોયત્ન

(૨૬) ૧ મણના ૪૦ શેર, તો ૨૭ મણના શેર કેટલા ?

(૨૭) ૧ હારમાં ૭૫ નળીઆં હોય, તો એવી ૩૦ હારમાં કેટલાં ?

(૨૮) ૨૩૭ × ૫૦ (૨૯) ૩૪૫ × ૭૦

(૩૦) ૯૭૬ × ૯૦ (૩૧) ૩૭૪ × ૮૦

(૩૨) એક આનાની ૧૨ પાઈ, તો ૨૫ આનાની કેટલી પાઈ?

(૩૩) એક રૂપીઆના ૧૬ આના, તો ૮૪ રૂપીઆના કેટલા આના ?

(૩૪) એક હારમાં ૧૧ છોડ રોપાય, તો ૨૧૩ હારમાં કેટલા રોપાય ?

(૩૫) ૨૦૮ × ૧૩ (૩૬) ૩૧૪ × ૧૪ (૩૭) ૫૧૬ × ૧૫

(૩૮) ૭૨૩ × ૧૬ (૩૯) ૮૪૫ × ૧૭ (૪૦) ૨૯૦૫ × ૧૮

---

૯ ગુણક ૨૦ થી વધારે હોય તેવા ગુણાકાર

જ્યારે ગુણક વીસથી વધારે હોય, ત્યારે ગુણ્યના એકમથી શરૂ કરીને પહેલાં ગુણકના દશકથી ગુણવા, અને જેટલા આવે તેટલા દશક જાણવા. પછી પાછા ગુણ્યના અંકને ગુણકના એકમથી ગુણવા, અને આવે તે એકમ જાણવા. આ પ્રમાણે આવેલા બંને જવાબોનો તેમના સ્થાન પ્રમાણે સરવાળો કરવો, એટલે પુરેપુરો જવાબ આવશે.

દા. ૭ મો ૨૩૭ × ૫૭

૫૭ = ૫૦ + ૭ = ૫ દશક + ૭ એકમ

માટે ૨૩૭ × ૫ દશક = ૧૧૮૫ દશક

\+ ૨૩૭ × ૭ એકમ = ૧૬૫૯ એકમ

૧૩૫૦૯ જવાબ

ઉપર પ્રમાણે સમજ્યા પછી નીચે મુજબ સાદી રીતે હિસાબ લખવો.

```
   ૨ ૩ ૭
   × ૫ ૭
──────────
૧ ૧ ૮ ૫ | ( ગુણકના દશકનો ગુણાકાર )
  ૧ ૬ ૫ ૯ ( ગુણકના એકમનો ગુણાકાર )
──────────
૧ ૩ ૫ ૦ ૯   જવાબ
```

(ટીપઃ—ગુણાકારના દાખલામાં ડાબી બાજુએથી ગુણાકાર કરવા એ શિક્ષણની દૃષ્ટિએ સારૂં છે; પણ અત્યાર સુધીની પ્રચલિત પદ્ધતિ મુજબ જમણી બાજુએથી એટલે એકમથી ગુણાકાર શરૂ કરાય છે. શિક્ષકે જેમ અનુકૂળ લાગે તેમ શીખવવું.)

મનોયત્ન

(૪૧) ૪૫ × ૨૧

(૪૨) એક માળામાં ૧૦૮ મણકા હોય, તો ૨૭ માળામાં કેટલા મણકા થાય ?

(૪૩) એક માઇલમાં ૨૪ તારના થાંભલા આવે, તો ૭૫ માઇલમાં એવા કેટલા થાંભલા આવે ?

(૪૪) દરેક છોકરો ૩૭૮ કચુકા ગણી લાવે, તો ૩૯ છોકરા કેટલા કચુકા લાવે ?

(૪૫) એક ઘર બાંધવામાં ૧૫૭૫ રૂ. થાય છે, તો એવાં ૫૨ ઘર બાંધતાં કેટલું ખર્ચ થાય ?

(૪૬) ૫૦૮ × ૬૩	(૪૭) ૬૭૮ × ૬૭	(૪૮) ૯૧૩ × ૭૬
(૪૯) ૪૫૬ × ૭૨	(૫૦) ૯૮૭ × ૨૭	(૫૧) ૨૧૩ × ૮૩
(૫૨) ૨૧૩૪ × ૩૮	(૫૩) ૬૭૮ × ૯૪	(૫૪) ૭૮૫ × ૪૯
(૫૫) ૯૦૨ × ૫૬	(૫૬) ૧૨૦૯ × ૬૫	(૫૭) ૮૦૦ × ૯૯
(૫૮) ૧૫ × ૮૩૨૧	(૫૯) ૫ × ૭૬૩	(૬૦) ૧૦૭ × ૯૭

પ્રકરણ ૫ મું

ભાગાકાર

૧ માપની રીતે લાંબી બાદબાકીથી ભાગ ગણવા.

૨૮ મણકામાંથી ચાર ચારની કેટલી ઢગલીઓ થાય ? આમાં ચાર ચારના સમૂહ રચતા જવાનું છે, અને છેવટે કેટલા સમૂહ થયા તે ગણી કાઢવાના છે; એટલે ૨૮ માંથી ચાર ચારના સમૂહ લેતા જઈને દર વખતની ક્રિયા નોંધતા જઈએ તો નીચે પ્રમાણે થાય.

૨૮
−૪ ... ●●●● (૧) ૨૮માંથી ૪ નો **એક** સમૂહ કર્યો, પછી બાકી રહ્યા ૨૪, તેમાંથી
૨૪
−૪ ... ●●●● (૨) ૪ નો **બીજો** સમૂહ લીધો. પછી ૨૦
૨૦
−૪ ... ●●●● (૩) રહ્યા, તેમાંથી ૪ નો **ત્રીજો** સમૂહ લીધો.
૧૬
−૪ ... ●●●● (૪) પછી ૧૬ રહ્યા. વળી ૪ નો **ચોથો** સમૂહ લીધો, એટલે ૧૨ વધ્યા.
૧૨
−૪ ... ●●●● (૫) ચારની પાછી **પાંચમી** ઢગલી કરી, એટલે ફક્ત ૮ જ રહ્યા. તેમાંથી
૮
−૪ ... ●●●● (૬) ૪ ની **છઠ્ઠી** ઢગલી કરી, ને ૪ વધ્યા
૪
−૪ ... ●●●● (૭) તેની **સાતમી** ઢગલી થઈ.

આ રીતે બાદબાકી કરીને ૨૮ માંથી ૪ ની કેટલી ઢગલીઓ થાય તે ગણી જવાબ ૭ આવે તે શોધી કાઢયો. આ એકની એક રકમની અનેક વાર થતી લાંબી બાદબાકીને ટુંકી રીતે એકદમ આંકના જ્ઞાનથી આપણે કરવી હોય તો, કેટલા ચોક અઠ્ઠાવીસ થાય એવો સવાલ સહેજે થયો. ચોક, એવા ચાર ચારના સમૂહો લેવાનું કોષ્ટક છે, અને એ

કોષ્ટકના ઉપયોગથી તરત જવાબ ૭ માલમ પડે છે. આવી રીતે સમૂહ કે ઢગલીઓ લેવી, અને તે કેટલી થઈ તે એકદમ કહેવી તેને ભાગાકાર કહે છે. સમૂહ લેવાના છે એટલે અમુક માપના ભાગ પાડીએ, તો જવાબ હમેશાં સાદી સંખ્યા (આ દાખલામાં ૭) આવે.

મનોયત્ન

બાદ કરતા જઈને જવાબ કહો:—

(૧) ૩૬ લખોટામાંથી ચાર ચારની કેટલી ઢગલી થાય ?

(૨) ૪૫ ચોપડીઓમાંથી પાંચ પાંચ વહેંચી આપીએ, તો કેટલા છોકરાને અપાય ?

(૩) ૭૮ સળીમાંથી તેર તેર સળીની કેટલી જુડી બંધાય ?

(૪) ૪૨ કચુકામાંથી સાત સાતની કેટલી ઢગલી થાય ?

(૫) ૭૦ કાગળમાંથી ચૌદ ચૌદ કાગળ દરેક ખાનામાં નાખીએ, તો કેટલાં ખાનાંમાં નંખાય ?

(૬) ૧૧૨ કાંકરામાંથી સોળ સોળ કાંકરાની કેટલી ઢગલીઓ થાય ?

બાદ કર્યા વિના મોંએથી આંકનો ઉપયોગ કરી જવાબ કહો:-

(૭) ૩૨ ચોપડીઓમાંથી ચાર ચાર ચોપડીઓ કેટલાંને અપાય ?

(૮) ૭૨ મરચીના છોડમાંથી નવ નવ છોડ કેટલા ક્યારા માટે કામ લાગે ?

(૯) ૧૨૮ રૂપીઆમાંથી આઠ આઠ રૂપીઆ કેટલાને અપાય ?

(૧૦) ૧૧૭ ઢોરમાંથી તેર તેર ઢોર માટે એક ગોવાળીઓ રાખીએ, તો એકંદર એવા કેટલા ગોવાળીઆ જોઈએ ?

(૧૧) ૧૨૬ છોકરાઓમાંથી ચૌદ ચૌદ છોકરાની કેટલી હાર થાય ?

(૧૨) ૧૫૩ નળીઆંમાંથી સત્તર સત્તરની કેટલી હાર થાય ?

(૧૩) ૫૫ ચોપડીઓમાંથી ૭, ૭ ચોપડીઓ આપતાં કેટલા છોકરાને અપાય, અને કેટલી વધે ?

(૧૪) ૨૦ વારની દોરીમાંથી ૭, ૭ વાર લાંબી દોરી કેટલી વખત કપાય, અને કેટલા વારનો કડકો વધે ?

(૧૫) તમારી પાટલીની લંબાઈ માપો. કેટલા ફૂટ છે? એમાં ૯ ઈંચ કેટલી વાર છે, અને છેડે કેટલા ઈંચ વધે છે? (૧૨ ઈંચનો એક ફૂટ)

(૧૬) ૭૯ ટીકડીઓમાંથી તેર તેર ટીકડી જુદી પાડો. કેટલી ઢગલી થઈ? કેટલી ટીકડી વધી?

૨ અમુક સરખા ભાગ પાડીને દરેક ભાગ કેવડો થાય તે કહેવું.

૨૮ મણકાના ચાર સરખા ભાગ પાડો, તો દરેક ભાગમાં કેટ-કેટલા મણકા આવે?

	૧ લો ભાગ	૨ જો ભાગ	૩ જો ભાગ	૪ થો ભાગ
૧	●	●	●	●
૨	●	●	●	●
૩	●	●	●	●
૪	●	●	●	●
૫	●	●	●	●
૬	●	●	●	●
૭	●	●	●	●

આ દાખલામાં ચાર સરખા ભાગ પાડવાના છે, એટલે ચાર ખાનાં લીધાં.

પહેલાં દરેક ખાનામાં એકેક મણકો મૂક્યો. એ રીતે એકેક મૂકવામાં ચાર ગયા. ફરી પાછા દરેક ખાનામાં એકેક બીજો મૂક્યો. એમ સાત વાર દરેક ખાનામાં એકેક મૂકીશું, એટલે ૨૮ મણકા પુરા થશે; અને દરેક ખાનામાં સાત સાત આવશે. ગઈ રીતમાં અને આમાં જવાબનો અંક સરખોજ છે; પણ તેમાં ૭ સાદી સંખ્યા જવાબમાં આવી, અને આ દાખલામાં ૭ મણકા જવાબ આવ્યો.

આ દાખલામાં પણ ૨૮−૪,−૪,−૪,−૪,−૪,−૪,−૪ એમ દરેક વખતે ચાર ચાર બાદ કરતા જઇને ગઈ રીત પ્રમાણે અને ચોકના આંકની મદદથી એકી વખતે ૭×૪=૨૮ યાદ આણીને ૭ જવાબ એકદમ કહી દેવાય.

મનોયત્ન

(૧૭) ૩૨ લખોટાના ચાર સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલા આવે?
(૧૮) ૨૮ પૈસાના સાત સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલા પૈસા આવે?
(૧૯) ૪૫ બોર નવ છોકરાંને વહેંચી આપો. દરેકને કેટલાં મળે?
(૨૦) ૭૨ સળીઓના ૬ સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલી સળીઓ આવે?
(૨૧) ૩૫ છોકરાઓને ૫ હારમાં સરખાં વહેંચો, તો દરેક હારમાં કેટલાં છોકરાં આવે?
(૨૨) ૯૬ કાગળમાંથી ૮ સરખી નોટો બાંધીએ, તો દરેક નોટમાં કેટલા કાગળ આવે?
(૨૩) ૬૪ માણસોને ૪ હારમાં સરખાં બેસાડો, તો દરેક હારમાં કેટલાં માણસ બેસે?
(૨૪) ૯૧ કાંકરાને ૭ સરખી ઢગલીમાં વહેંચો, તો દરેક ઢગલીમાં કેટલા કાંકરા આવે?
(૨૫) ૫૨ પૈસાના ૧૩ ભાગ કરો, તો દરેક ભાગમાં કેટલા પૈસા આવે?
(૨૬) ૫૩ પૈસામાંથી ૧૩ છોકરાને સરખા વહેંચો, તો દરેક છોકરાને કેટલા મળે અને કેટલા વધે?
(૨૭) ૧૧૭ બીઆંમાંથી ૧૯ હાર બનાવો, તો દરેક હારમાં કેટલાં બીઆં આવે અને કેટલાં વધે?
(૨૮) ૩૦ પત્રાળાંને ચાર હારમાં વહેંચ્યાં, તો દરેક હારમાં કેટલાં પત્રાળાં આવ્યાં અને કેટલાં વધ્યાં?
(૨૯) ૨૯ પાઈમાંથી કેટલા આખા પૈસા મળે, અને છૂટી પાઈ કેટલી રહે?
(૩૦) ૬૨ પૈસામાંથી કેટલા આખા આના મળે, અને કેટલા છૂટા પૈસા રહે?
(૩૧) ૯૫ માં કેટલા દશક છે, અને કેટલા છૂટા છે?
(૩૨) ૮૭ માં કેટલા દશક છે, અને કેટલા છૂટા છે?

જવાબ કહો.

(૩૩) ૭૨ ÷ ૯ (૩૪) ૪૨ ÷ ૬ (૩૫) ૨૨ ÷ ૨
(૩૬) ૮૮ ÷ ૮ (૩૭) ૮૮ ÷ ૧૧ (૩૮) ૪૮ ÷ ૪

(૩૯) ૭૨ ÷ ૬ (૪૦) ૯૧ ÷ ૭ (૪૧) ૧૧૨ ÷ ૧૪
(૪૨) ૧૨૬ ÷ ૯ (૪૩) ૮૪ ÷ ૭ (૪૪) ૧૫૩ ÷ ૯
(૪૫) ૧૧૭ ÷ ૯ (૪૬) ૭૦ ÷ ૫ (૪૭) ૧૦૪ ÷ ૧૩
(૪૮) ૭૫ ÷ ૧૫ (૪૯) ૯૬ ÷ ૧૬ (૫૦) ૬૪ ÷ ૧૬

ખાલી જગાઓ પૂરો:—

(૫૧) ૯૬ ÷ = ૮ (૫૨) ૮૫ ÷ ૧૭ =
(૫૩) ૫૭ ÷ = ૩ (૫૪) ૧૦૪ ÷ ૧૩ =
(૫૫) ૧૨૦ ÷ = ૧૨ (૫૬) ૮૪ ÷ = ૧૪
(૫૭) ૯૬ ÷ ૧૬ = (૫૮) ૬૪ ÷ = ૧૬

---

૩ ભાગાકાર એ ગુણાકારથી ઉલટી ક્રિયા છે.

ભાજ્ય, ભાજક અને ભાગાકાર

૮ × ૪ = ૩૨ અને ૩૨ ÷ ૪ = ૮ અથવા ૩૨ ÷ ૮ = ૪

પહેલા ગુણાકારના દાખલામાં ૮ ગુણ્ય, ૪ ગુણક અને ૩૨ ગુણાકાર ગણાય. બીજા દાખલામાં એથી ઉલટું છે. ગુણાકાર ૩૨ અને ગુણક ૪ આપેલા છે, અને જવાબમાં ગુણ્ય કાઢવાનો છે. ત્રીજા દાખલામાં ગુણાકાર અને ગુણ્ય આપેલા છે, અને જવાબમાં ગુણક કાઢવાનો છે. પહેલામાં જે આપેલી વસ્તુઓ છે, તેમાંની એક વસ્તુ (ગુણ્ય કે ગુણક) બીજામાં માગેલી છે, એટલે જવાબ તરીકે કાઢવાની છે; જ્યારે પહેલામાં માગેલો જવાબ ૩૨, બીજા અને ત્રીજા દાખલામાં આપેલો છે. આ રીતે સમજાશે કે ભાગાકાર એ ગુણાકારથી ઉલટી ક્રિયા છે. ગુણાકારમાં આપેલી વસ્તુમાંની એક ભાગાકારમાં માગેલી હોય છે, અને ગુણાકારમાં માગેલો જવાબ ભાગાકારમાં આપેલો હોય છે. ભાગાકારમાં ગુણ્ય, ગુણક અને ગુણાકારનાં નામ પણ ઉલટી ક્રિયાને લીધે બદલાઈ જાય છે.

૩૨ (ભાજ્ય) ÷ ૪ (ભાજક) = ૮ (ભાગાકાર). આમ ૩૨ ભાજ્ય એટલે ભાગવાની રકમ, ૪ ભાજક એટલે ભાગનારી રકમ (જેવડા ભાગ પાડવા હોય અથવા જેટલા ભાગ પાડવા હોય તે) અને જવાબ-

માં આવેલો ૮ ભાગાકાર કહેવાય છે; એટલે ગુણાકાર ભાજ્ય બને છે, અને ગુણ્ય ને ગુણક ભાજક કે ભાગાકાર બને છે.

આ દાખલામાં ભાગાકાર અને ભાજકની રકમોને અદલબદલ કરીએ, તોપણ દાખલો બરાબર રહે છે.

૩૨ ભાજ્ય ÷ ૮ ભાજક = ૪ ભાગાકાર

મનોયત્ન

ભાગાકારના રૂપમાં લખી બતાવો.

(૫૯) ૯ × ૪ = ૩૬ (૬૦) ૧૬ × ૭ = ૧૧૨

(૬૧) ૧૫ × ૫ = ૭૫ (૬૨) ૧૯ × ૬ = ૧૧૪

ભાજ્ય, ભાજક અને ભાગાકાર કયા તે લખો.

(૬૩) ૧૩૩ ÷ ૧૯ = ૭ (૬૪) ૩૬ ÷ ૧૨ = ૩

(૬૫) ૬૪ ÷ ૪ = ૧૬ (૬૬) ૪૮ ÷ ૪ = ૧૨

નીચે આપેલી ત્રણ ત્રણ રકમોમાંથી ભાગાકારના દાખલા બનાવો.

(૬૭) ૧૭, ૬, ૧૦૨, (૬૮) ૧૩, ૬૫, ૫

(૬૯) ૭૨, ૯, ૮, (૭૦) ૮૦, ૫, ૧૬

(૭૧) ૫૨ ભાજ્ય, ૧૩ ભાજક તો ભાગાકાર શો?
(૭૨) ૯ ભાજક, ૨૭ ભાજ્ય ,, ,, ,,
(૭૩) ૧૫ ભાગાકાર, ૭૫ ભાજ્ય ,, ભાજક ,,
(૭૪) ૯ ,, ૯૯ ,, ,, ,, ,,
(૭૫) ૭૨ ભાજ્ય ૬ ભાગાકાર ,, ,, ,,
(૭૬) ૯૧ ,, ૧૩ ,, ,, ,, ,,
(૭૭) ૫ ભાગાકાર, ૮ ભાજક ,, ભાજ્ય કેટલો?
(૭૮) ૧૪ ,, ૭ ,, ,, ,, ,,

ખાલી જગા પૂરો:—

(૭૯) ૯ × ૪ = (૮૦) ૧૧૨ ÷ ૭ = (૮૧) ૧૫ × ૬ =
(૮૨) ૧૧૯ ÷ ૭ = (૮૩) ૯૦ ÷ = ૯ (૮૪) ૯ × = ૭૨
(૮૫) ÷ ૫ = ૮ (૮૬) ૧૪ × = ૮૪

૪ દશક અને એકમ દરેકને બરાબર ભાગી શકાય એવો ભાજ્ય; ભાજક એક અંકનો.

દા. ૪૬ ÷ ૨ આ દાખલામાં ૪૬ એટલે ૪ દશક અને ૬ એકમના બે ભાગ પાડવાના છે.

ભાજ્ય

૨ જો ભાગ

૧ લો ભાગ

તેથી ૪ દશકના બે ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં બે બે દશક, અને ૬ એકમના બે ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં ત્રણ ત્રણ એકમ આવ્યા; કુલ દરેક ભાગમાં ૨ દશક અને ૩ એકમ એટલે ૨૩ આવ્યા, માટે ૪૬ ÷ ૨ = ૨૩

આ દાખલો આમ ગણાય:—

દ. એ.
ભાજક ૨) ૪ ૬ ભાજ્ય
૨ ૩ ભાગાકાર

દા. ૬૦ ÷ ૩   ૩) ૬૦
૨૦ જવાબ

આ દાખલામાં ફક્ત ૬ દશક છે. તેના ત્રણ ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં બે દશક આવે, માટે ૬૦ ÷ ૩ = ૨૦

મનોયત્ન

(૮૭) ૬૯ બોરના ૩ સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલાં આવે ?

(૮૮) ૮૪ ચોપડીઓના ૪ સરખા ઢગલા કરો. દરેક ઢગલામાં કેટલી આવે ?

(૮૯) ૫૫ પૈસા ૫ જણને સરખે ભાગે વહેંચી આપો. દરેકને કેટલા મળે ?

(૯૦) ૮૦ બોર ચાર છોકરાંને સરખાં વહેંચી આપો. દરેકને કેટલાં મળે ?

(૯૧) ૯૦ છોકરાને ૩ ઓરડામાં સરખી સંખ્યામાં બેસાડો. દરેક ઓરડામાં કેટલા છોકરાને બેસાડાય ?

(૯૨) ૮૬ ÷ ૨ (૯૩) ૯૬ ÷ ૩

(૯૪) ૮૪ ÷ ૪; ૮૪ ÷ ૨ (૯૫) ૩૦ ÷ ૩

(૯૬) ૪૦ ÷ ૨ (૯૭) ૬૦ ÷ ૩, ૬૦ ÷ ૨

(૯૮) ૮૦ ÷ ૪, ૮૦ ÷ ૨

(૯૯) ૯૦ પેંડામાંથી દરેક છોકરાને ત્રણ ત્રણ પેંડા આપીએ, તો કેટલા છોકરાને અપાય ?

---

૫ દશકને છોડવો પડે પણ બરાબર ભગાઈ રહે તેવો ભાજ્ય. ભાજક એક અંકનો.

દા. ૬૦ ÷ ૪

૪) ૬૦
૧૫ જવાબ

૬ દશક હતા.
− ૪ દશક ભાગ પાડવામાં ગયા.
૨ દશક રહ્યા.
૨૦ છૂટા કરતાં થયા.
− ૨૦ ભાગ પાડવામાં ગયા.

જવાબ દરેક ભાગમાં **૧૫** આવે.

આ દાખલામાં ૬ દશક છે. તેના **ચાર** ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં એકેક દશક આવે, અને બાકી બે દશક ભાગ પાડયા વગરના વધે. તે છોડી નાખીએ એટલે ૨૦ છૂટા થાય. તેના પાછા **ચાર** ભાગ પાડીએ, એટલે દરેક ભાગમાં પાછા પાંચ પાંચ છૂટા આવે. આ રીતે દરેક ભાગમાં એક દશક અને પાંચ એટલે **૧૫** આવે.

દા. ૪૨ ÷ ૩ દશક એકમ

૧ લો ભાગ

૨ જો ભાગ

૩ જો ભાગ

૪ દશકના ત્રણ ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં એક એક દશક આવ્યો, અને એક દશક વહેંચાયા વગરનો બાકી રહ્યો. તેને છોડી નાખી એકમની સાથે મેળવી દીધો, તો ૧૦ + ૨ = ૧૨ એકમ થયા. તેમાંથી દરેક ભાગમાં ચાર, ચાર આવ્યા.

દશક

૩) ૪ ૨ ૪

−૩ ભાગ પાડવામાં ગયા.

૧ ૪ દરેક ભાગમાં———

૧ દશક રહ્યો.

૧૦ એકમ કર્યા.

+૨ એકમ અસલના ઉમેર્યા.

૧૨ થયા.

−૧૨ ભાગ પાડવામાં ગયા.

દા. ૯૨ ÷ ૪ દરેક ભાગમાં

દ. એ.   દશક એકમ

```
૪ ) ૯ ૨ ( ૨
    −૮          }  જવાબ ૨૩
   ────
૪ ) ૧ ૨ (      ૩
   −૧ ૨
   ────
```

હવે લખવાનું કામ ઓછું કરીએ.

```
        દ. એ.
૪ ) ૯ ૨ ( ૨ ૩
    −૮
   ────                 જવાબ ૨૩
    ૧ ૨
   −૧ ૨
   ────
```

વળી ટુંકામાં ગણીએ.

```
૪ ) ૯ ૨
   ────
    ૨ ૩
```

ચાર દુ આઠ. ૨ લખ્યા અને નવ દશકમાંથી આઠ મોંએથી બાદ કર્યાં, એટલે એક દશક રહ્યો, તેમાં ૨ ઉમેર્યા એટલે ૧૨ થયા. તેના ચાર **તરી** બાર, મોંએ ગણી ૩ ભાગાકારનો અંક લખ્યો. જવાબ ૨૩ આવ્યા.

મનોયત્ન

(૧૦૦) ૭૦ પતાસાંમાંથી બે બે પતાસાં કેટલાં છોકરાંને અપાય ?

(૧૦૧) ૯૦ પતંગોમાંથી પાંચ પાંચ પતંગ દરેક બાળકને આપીએ, તો કેટલાં બાળકોને અપાય ?

(૧૦૨) ૯૩ ફૂટ દોરીમાંથી એકેક વાર જેવડા કેટલા કડકા થાય ?

(૧૦૩) ૭૬ પૈસાના આના કેટલા ? (૧૦૪) ૧૦૦ પૈસાના આના કેટલા ?

(૧૦૫) ૫૬ ÷ ૪   (૧૦૬) ૯૫ ÷ ૫   (૧૦૭) ૮૪ ÷ ૬

(૧૦૮) ૯૮ ÷ ૭   (૧૦૯) ૯૬ ÷ ૮

૬ શેષ વધે એવા દાખલા (ભાજ્ય ૧૦૦ ની અંદરનો, ભાજક દશની અંદરનો.)

દા. **૯૫** બોરના ૭ ભાગ પાડીએ, તો દરેક ભાગમાં કેટલાં આવે અને બાકી કેટલાં રહે?

```
            (ભાજ્ય)
            દ. એ. દ. એ.
ભાજક ૭ ) ૯ ૫ ( ૧ ૩ ભાગાકાર
         -૭
         ---
          ૨ ૫
         -૨ ૧
         ----
            ૪ શેષ
```

(જવાબ **૧૩** બોર અને ૪ શેષ રહ્યા.)

નવ દશકના સાત ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં એક દશક આવ્યો. એ રીતે સાત ભાગે વહેંચવામાં સાત દશક ગયા, અને બે દશક વધ્યા, તેના એકમ કરીને પાંચ એકમ સાથે મેળવ્યા તો **૨૫** એકમ થયા. તેમાંથી સાત ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં ત્રણ ત્રણ છૂટાં આવે. એ રીતે સાત તરી એકવીસ વહેંચવામાં જાય, અને બાકી ચાર છૂટાં વહેંચ્યા વગરનાં રહ્યાં તે શેષ કહેવાય.

ટુંકી રીતે

```
   ૭ ) ૯ ૫
(ભાગાકાર) ૧ ૩ અને ૪ શેષ
```

નવને સાત વડે ભાગવાથી સાત **એકા** સાત મોંએ ગણી ૧ ભાગાકાર નીચે લખ્યો. નવમાંથી સાત મોંએ બાદ કર્યા તો બે દશક રહ્યા. તેમાં પાંચ મોંએથીજ ઉમેર્યા. સરવાળો પચીસ થયો. તેને સાતે મોંએથી ભાગતાં સાત **તરી** એકવીસ, ૩ ભાગાકારમાં લખ્યા. પચીસમાંથી એકવીસ મોંએ બાદ કર્યા તો ૪ શેષ રહ્યા. તે બાજુ પર લખ્યા.

મનોયત્ન

(૧૧૦) **૯૫** ચોપડીઓ ચાર ભાગમાં સરખી વહેંચો. દરેક ભાગમાં કેટલી આવી અને કેટલી વધી?

(૧૧૧) **૭૩** કોડીના **૩** સરખા ભાગ કરો. કેટલી કોડી વધી?

(૧૧૨) **૬૭** પતાસાં **૫** જણને વહેંચી આપો. કેટલાં પતાસાં વધ્યાં?

(૧૧૩) ૭૫ ÷ ૬ (૧૧૪) ૮૩ ÷ ૭ (૧૧૫) ૯૫ ÷ ૪ (૧૧૬) ૭૧ ÷ ૯

૭ ભાજ્ય ત્રણ અંકનો અને ભાજક એક અંકનો

દા. ૬૪૫÷૩

શતક	દશક	એકમ
૩) ૬	૪	૫
૨	૧	૫

જવાબ ૨૧૫

૭ શતકને ત્રણથી ભાગતાં ત્રણ દુ. ૭. ૪ દશકને ત્રણથી ભાગતાં ત્રણ એકુ ત્રણ, અને એક દશક છૂટો પાડી પાંચ ઉમેર્યા, તો ૧૫ છૂટા થયા. તેને ત્રણથી ભાગતાં ત્રણ **પંચાં ૧૫.**

સૂચનાઃ—ત્રણથી ભાગવાને ઘડીઆનાં જે પલાખાં લેવાં પડયાં, તે દુ, એકુ, પંચુના **૨,૧** ને **૫** લખ્યા. બાકી બધી રીત મોંએથી ગણી.

દા. ૪૬૨ ÷ ૮

```
  ૮ ) ૪ ૬ ૨          ૪૬
ભાગાકાર  ૫ ૭ |૬ શેષ  —૪૦
                     ૬૨
                    —૫૬
               શેષ   ૬
```

આમાં ૪ શતકને આઠથી ભાગ નહિ જાય, માટે શતકના દશક કર્યા અને ૬ દશક ઉમેર્યા, તો ૪૬ દશક થયા. તેને આઠથી ભાગતાં આઠ **પંચાં** ૪૦, માટે પાંચે ભાગ ચાલ્યો, અને ૬ વધ્યા તેના એકમ કર્યા એટલે ૬૦ થયા, તેમાં ૨ એકમ ઉમેર્યા એટલે ૬૨ થયા. તેને આઠે ભાગતાં આઠ **સતાં** ૫૬, માટે સાતે ભાગ ચાલ્યો, અને ૬૨ માંથી ૫૬ જતાં ૬ શેષ વધ્યા. ૫૭ ભાગાકાર અને ૬ શેષ જવાબમાં આવ્યા.

મનોયત્ન

(૧૧૭) ૬૮૪ મણકામાંથી ૩ સરખી ઢગલીઓ કરીએ, તો દરેક ઢગલીમાં કેટકેટલા મણકા આવે ?

(૧૧૮) ૬૪૮ બોર ૪ છોકરાને સરખાં વહેંચી આપો. દરેક છોકરાને કેટલાં બોર મળે ?

(૧૧૯) ૫૨૦ છોકરાને ૫ ઓરડામાં સરખી સંખ્યામાં બેસાડીએ, તો દરેક ઓરડામાં કેટલા છોકરાને બેસાડી શકાય ?

(૧૨૦) ૮૮૦ પૈસા ત્રણ છોકરાને વહેંચી આપીએ, તો દરેકને કેટલા પૈસા મળે ? બાકી કેટલા રહે ?

(૧૨૧) ૭ ઘોડાગાડી વેચાતી લઈએ તેના ૯૦૩ રૂ. બેસે, તો એક ઘોડાગાડીનું શું બેસે ?

(૧૨૨) ૭૮૧ દીવાસળીમાંથી ૮ પેટીમાં સરખી ભરીએ, તો દરેક પેટીમાં કેટલી દીવાસળી આવે, તે બાકી કેટલી દીવાસળી છૂટી રહે ?

(૧૨૩) ૬૦૯ ÷ ૯ (૧૨૪) ૯૭ ÷ ૫ (૧૨૫) ૮૧૭ ÷ ૬

૮ ભાજ્ય ચાર અંકનો ને ભાજક એક અંકનો

દા. ૭૬૮૪ ÷ ૯

૯) ૭૬૮૪

ભાગાકાર ૮૫૩ અને ૭ શેષ

```
૯ ) ૭૬૮૪ ( ૮૫૩
   —૭૨
    ૪૮
   —૪૫
     ૩૪
    —૨૭
      ૭
```

ભાગાકાર શેષ
જવાબ ૮૫૩ અને ૭

દા. ૮૦૦૦ ÷ ૫

૫) ૮૦૦૦

૧૬૦૦

ભાગાકાર ચાલી રહ્યા પછી ભાજ્યમાં જેટલાં શૂન્ય હોય, તેટલાં શૂન્ય જવાબમાં ચઢાવી દેવાં. આ હિસાબમાં પહેલો ૧ થી ભાગ ચાલ્યો. ૮ માંથી ૫ ગયા એટલે ૩ રહ્યા. તેની સાથે એક મીડું લીધું એટલે ૩૦ થયા. પાંચ છક ત્રીસ માટે ૬ એ ભાગ ચાલ્યો ને કંઈ વધ્યું નહિ. પછી બે શૂન્ય રહ્યાં. તે જવાબમાં ઉપર ચઢાવ્યાં.

મનોયત્ન

(૧૨૬) ૫૭૦૯ ÷ ૫ (૧૨૭) ૮૫૧૭ ÷ ૭ (૧૨૮) ૪૦૦૦ ÷ ૩

(૧૨૯) ૫૦૦૦ રૂપીઆ ૬ માણસને સરખે ભાગે વહેંચી આપો. બાકી શું વધે ?

(૧૩૦) ૪૮૦૦ રૂપીઆમાં ૩ સરખાં ઘર વેચાતાં લીધાં, તો ઘરની શી કિંમત ?

---

૯ ભાજક ૧૦ થી ૨૦ સુધીનેા

```
૧૨ ) ૫૪૮ ( ૪૫ ભાગાકાર        ૧૨ ) ૫૪૮
     ૪૮                            ભાગાકાર ૪૫| ૮ શેષ
     ──
      ૬૮
      ૬૦
      ──
       ૮ શેષ
(જ. ૪૫ અને ૮ શેષ)
```

આવા દાખલામાં ભાજકમાં બે અંક છે, માટે ભાજ્યમાં પ્રથમ બે અંક ૫૪ લઈ પહેલેા ભાગ લીધેા, તેા ૧૨ ચેાક અડતાળીસ ૫૪ માંથી બાદ કર્યા, એટલે ૬ વધ્યા તે સાથે બીજો અંક ૮ લીધેા તેા ૬૮ થાય. ૧૨ પંચાં સાઠ. ૬૮ માંથી ૬૦ બાદ કર્યા. ૮ શેષ રહ્યા.

૬૪૫૭ ÷ ૧૫

```
૧૫ ) ૬૪૫૭ ( ૪૩૦        ૧૫ ) ૬૪૫૭
     ૬૦                       ભાગાકાર ૪૩૦| ૭ શેષ
     ──
      ૪૫
      ૪૫
      ──
       ૭ શેષ
(જ. ૪૩૦ અને ૭ શેષ)
```

પહેલા બે અંક ૬૪ છે. તેને ૧૫ થી ભાગતાં ભાગાકારમાં ૪ આવ્યા અને ૪ વધ્યા. તેના ઉપર પાંચ ચઢાવ્યાથી ૪૫ થયા. તેને ૧૫ થી ભાગતાં ૩ આવ્યા અને કંઈ વધ્યું નહિ. એકમ સાત છે. તેને પંદરથી ભાગ ન ચાલ્યેા, માટે એકમમાં શૂન્ય મૂકયું અને સાત શેષ રહ્યા.

દા. ૧૩૭૯ ÷ ૧૮

```
૧૮ ) ૧૩૭૯ ( ૭૬      ૧૮ ) ૧૩૭૯
     ૧૨૬                 ભાગાકાર ૭૬ અને ૧૧ શેષ | ૧૧૯
     ───                                       |  ૧૧ શેષ
      ૧૧૯
      ૧૦૮
      ───              ભાગાકાર  શેષ
       ૧૧         જવાબ  ૭૬;    ૧૧
```

દા. ૮૧૩૯ ÷ ૧૬

```
૧૬ ) ૮૧૩૯ ( ૫૦૮     ૧૬ ) ૮૧૩૯
     ૮૦                ભાગાકાર ૫૦૮ અને ૧૧શેષ | ૧૩
     ──                                       | ૧૩૯
      ૧૩૯                                     |  ૧૧ શેષ
      ૧૨૮               ભાગાકાર શેષ
      ───
       ૧૧          જવાબ ૫૦૮; ૧૧
```

મનોયત્ન

(૧૩૧) ૫૬૪÷૧૨ (૧૩૨) ૬૭૯÷૧૩ (૧૩૩) ૩૪૫૧÷૧૫
(૧૩૪) ૫૧૮૫÷૧૭ (૧૩૫) ૭૩૩૮÷૧૮

---

૧૦ ભાજક બે અંકનો હોય, પણ એકમનો અંક શૂન્ય હોય.

દા. ૬૭૮૩ ÷ ૪૦
૪/૦) ૬૭૮/૩
૧૬૯ અને ૨૩ શેષ.

આ દાખલામાં ભાજક ૪૦ છે એટલે ૪ દશક પુરા છે. દશકથી એકમને ભગાય નહિ, તેથી ભાજ્યનો એકમનો અંક પહેલેથીજ જુદો કાઢી નાખ્યો. હવે ભાજ્યના દશકને ચાર દશકે ભાગવાના રહ્યા; માટે ભાજકનું શૂન્ય પણ ન ગણીએ, તો ૪ દશકથીજ ભાગાકાર કરવાનો થાય; માટે ૬૭૮ દશકને ૪ દશકે ભાગવાનો દાખલો સહેલો થઈ ગયો; પણ જવાબમાં ત્રણ અંક આવશે, માટે શતક નીચેથી જવાબ લખવો શરૂ કરવો. ૬૭૮ ને ૪ થી ભાગતાં જવાબ ૧૬૯ આવ્યો, અને બે દશક શેષ રહ્યા. તેમાં જુદા કાઢી નાખેલા ત્રણ એકમ ઉમેરતાં શેષ ૨૩ થયા.

મનોયત્ન

(૧૩૬) ૫૭૮ ÷ ૫૦ (૧૩૭) ૭૩૩૮ ÷ ૨૦ (૧૩૮) ૬૭૮૯ ÷ ૪૦
(૧૩૯) ૧૦૨૩ ÷ ૭૦ (૧૪૦) ૯૫૦૪ ÷ ૯૦

---

૧૧ ગુણાકાર કે ભાગાકારનો ઉલટી ક્રિયાથી તાળો મેળવી જોવો.

ગુણાકાર અને ભાગાકાર એક બીજાથી ઉલટી ક્રિયા છે, તેથી ગુણાકારનો દાખલો ખરો છે કે નહિ તે તપાસવું હોય, તો ભાગાકારથી તપાસી શકાય.

દા. ૧૪×૭=૯૮ આ જવાબ ખરો છે કે નહિ તે જોવા ૯૮ ને ૭ વડે ભાગી જોઈએ અને ૧૪ આવે, તો દાખલો ખરો એમ સમજાય; અથવા ૯૮ ને ૧૪ થી ભાગી જોઈએ અને ૭ જવાબ આવે, તોપણ દાખલો ખરો હતો એમ સમજાય.

આમાં ૯૮ ભાજ્ય બને છે અને ૭ ભાજક થાય છે, માટે ૧૪ ભાગાકાર આવવો જોઈએ.

આનો અર્થ એ થયો કે ગુણાકારને ગુણ્ય કે ગુણકે ભાગી જોઈએ, તો ગુણક કે ગુણ્ય જેટલો ભાગાકાર આવવોજ જોઈએ. જો ગુણાકારને ગુણકે ભાગતાં ગુણ્ય આવી ન રહે અથવા શેષ વધે, તો હિસાબ ખોટો છે એમ સમજવું.

ગુણાકાર ÷ ગુણક = ગુણ્ય
ગુણાકાર ÷ ગુણ્ય = ગુણક

એજ પ્રમાણે ભાગાકારના દાખલાનો તાળો ગુણાકારની રીતે મેળવી શકાય. ભાજક અને ભાગાકાર એ ગુણ્ય, ગુણક છે, માટે તેમનો ગુણાકાર કરીએ તો (અસલ ભાગાકારના દાખલામાં શેષ ન વધતી હોય તો) ભાજ્ય આવવો જોઈએ. જો ભાગાકારના દાખલામાં શેષ વધતી હોય, તો ભાજક તથા ભાગાકારના ગુણાકારમાં વધેલી શેષ ઉમેરી દેવાથી ભાજ્ય આવી રહે.

ભાગાકાર × ભાજક = ભાજ્ય
(ભાગાકાર × ભાજક) + શેષ = ભાજ્ય

મનોયત્ન

નીચેના દાખલા કરીને ઉલટી રીતે તાળો મેળવી જવાબ ખરો છે, તેની ખાતરી કરોઃ—

(૧૪૧) ૪૪૭ × ૧૩
(૧૪૨) ૬૩૨ × ૧૫
(૧૪૩) ૨૧૮ × ૧૭
(૧૪૪) ૭૬૫ × ૯૦
(૧૪૫) ૩૦૮ × ૧૯
(૧૪૬) ૬૭૦૮ ÷ ૧૩
(૧૪૭) ૮૧૯૦ ÷ ૧૪
(૧૪૮) ૯૭૬૫ ÷ ૧૫
(૧૪૯) ૫૪૦૩ ÷ ૧૭
(૧૫૦) ૬૫૪૩ ÷ ૮

જવાબ કાઢોઃ—

(૧૫૧) ૨૩૪ × ૧૮ ÷ ૧૩
(૧૫૨) ૩૨૮ ÷ ૮ × ૧૫
(૧૫૩) ૫૬૧૬ ÷ ૧૮ ÷ ૧૩

પ્રકરણ ૬ ઠ્ઠું

ભાર, કાળ અને મહત્ત્વદર્શક સ્થાનિક પરિમાણો

ભારદર્શક

૧ શેર	=	૨ અચ્છેર
,,	=	૪ પાશેર
,,	=	૮ નવટાંક
,,	=	૧૬ અધોળ
,,	=	૪૦ રૂપીઆભાર (તોલા)

૧ રૂપીઆભાર	=	૧ તોલો
૨॥ { તોલા કે રૂપીઆભાર	=	૧ અધોળ
૫ ,,	=	૧ નવટાંક
૧૦ ,,	=	૧ પાશેર
૨૦ ,,	=	૧ અચ્છેર
૩૦ ,,	=	૧ પોણોશેર
૪૦ ,,	=	૧ શેર(કાચો)
૮૦ ,,	=	૧ પાકો શેર (બંગાળી)

૨॥ રૂપીઆભાર	=	૧ અધોળ
૨ અધોળ	=	૧ નવટાંક
૨ નવટાંક	=	૧ પાશેર
૨ પાશેર	=	૧ અચ્છેર
૨ અચ્છેર	=	૧ શેર

૪૦ શેર	=	૧ મણ (કાચો)
૮૦ શેર	=	૧ મણ પાકો અથવા ૨ મણ કાચા

(બંગાળી તોલ રેલવેમાં વપરાય છે.)

૧ શેર	=	૭૨ પૈસાભાર	જુના	
૦॥। શેર	=	૫૪	,,	,,
૦॥ શેર	=	૩૬	,,	,,
૦। શેર	=	૧૮	,,	,,
(નવટાંક)૦)=	=	૯	,,	,,
(અધોળ)૦)–	=	૪॥	,,	,,

એક શેર	=	૯૬ પૈસાભાર	નવા	
પોણોશેર	=	૭૨	,,	,,
અચ્છેર	=	૪૮	,,	,,
પાશેર	=	૨૪	,,	,,
નવટાંક	=	૧૨	,,	,,
અધોળ	=	૬	,,	,,

૧ શેર પાકો = ૨ શેર કાચા

૧ મણ પાકો = ૨ મણ કાચા

૪ નવા પૈસાભાર= ૩ જુના પૈસાભાર

કાળદર્શક

અંગ્રેજી	દેશી
૬૦ સેકન્ડ = ૧ મિનિટ	૬૦ વિપળ = ૧ પળ
૬૦ મિનિટ = ૧ કલાક	૬૦ પળ = ૧ ઘડી
૨૪ કલાક = ૧ દિવસ	૬૦ ઘડી = ૧ દિવસ
૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીઉં	૧૫ દિવસ = ૧ પક્ષ (પખવાડીઉં)
૩૬૫ દિવસ = ૧ વર્ષ	૩૦ દિવસ = ૧ મહીનો
૧૨ માસ = ૧ વર્ષ	૧૨ મહીના = ૧ વર્ષ
૫૨ અઠવાડીઆં = ૧ વર્ષ	

૨ા વિપળ = ૧ સેકન્ડ	૨૪ તા = ૧ ધા
૨ા પળ = ૧ મિનિટ	૨૦ ધા = ૧ રીમ
૨ા ઘડી = ૧ કલાક	૦। = ૧/૪
	૦॥ = ૧/૨
૨૪ મિનિટ = ૧ ઘડી	૦॥। = ૩/૪

મહત્ત્વદર્શક

૧૨ (તસુ)ઈંચ = ૧ ફૂટ	૨ આંગળ = ૧ તસુ (ઈંચ)
૩ ફૂટ = ૧ યાર્ડ (વાર)	૨૪ તસુ = ૧ ગજ
૨૨ યાર્ડ = ૧ સાંકળ	૨ ફૂટ = ૧ ગજ
૨૨૦ યાર્ડ = ૧ ફર્લાંગ	૧ાા ગજ = ૧ વાર (યાર્ડ)
૮ ફર્લાંગ = ૧ માઈલ	
૧૭૬૦ યાર્ડ = ૧ માઈલ	૧૨ નંગ = ૧ ડઝન
૫૨૮૦ ફૂટ = ૧ માઈલ	૨૦ નંગ = ૧ કોડી
૨ માઈલ = ૧ કોસ	૧૨ ડઝન = ૧ ગ્રોસ
૧ાા માઈલ = ૧ ગાઉ કાચો	

સૂચના:—આંકના ઘડીઆ જેમ પ્રયોગથી બાળકો રચે, તેમ કોઇકો પણ જાતે વસ્તુનું માપ કાઢી નક્કી કરે, અને પછી મોંએ યાદ રાખવા યત્ન કરે.

મનોયત્ન

(૧) ૧ શેર દૂધ ૪ છોકરાને વહેંચી આપીએ, તો દરેકને કેટલું મળે ?

(૨) એક વાસણમાં ૮ પાશેરની પળીઓ ભરી દૂધ રેડયું, તો તે વાસણમાં કેટલું દૂધ થયું ?

(૩) ૨ શેર દૂધમાંથી પાશેર ઢળી ગયું. કેટલું રહ્યું ?

(૪) ૧ શેર રેવડી હતી. તેમાંથી નવટાંક વેરાઈ ગઈ. કેટલાં નવટાંક રેવડી રહી ?

(૫) ૨ શેર સાકર ૮૦ છોકરાને વહેંચી આપીએ, તો દરેકને કેટલી મળે ?

(૬) દરરોજ ૨ શેર દૂધ લાવીએ, તો ૧ મહીનામાં આપણે કેટલું દૂધ આણ્યું ? કેટલા મણ ?

(૭) એક ટિકિટમાં ૩૦ શેર વજન મફત લઈ જવા દે, તો ૬ ટિકિટમાં કેટલું વજન મફત લઈ જવા દે ? એ વજનના કાચા મણ કેટલા ?

(૮) રેવડીવાળાએ નવા ૯ પૈસા મૂકીને નવટાંક રેવડી આપી, તો મને કેટલી રેવડી ઓછી મળી ?

(૯) અમને ૬ દિવસ ૩૦, ૩૦ મિનિટ વહેલી રજા મળી. એકંદર કેટલી રજા મળી ?

(૧૦) અઠવાડીઆમાં ૪ વખત ૩૦, ૩૦ મિનિટ અમે ગણિત શીખીએ છીએ, તો ૧ મહીનામાં કેટલા કલાક ગણિત શીખીએ ? (ચાર અઠવાડીઆંનો માસ ગણવો.)

(૧૧) એક દિવસ નિશાળમાં ૩૦ મિનિટ વાચન વાંચ્યું, ૩૦ મિનિટ ભૂગોળ શીખ્યા, ૩૦ મિનિટ રમત રમ્યા, ૪૦ મિનિટ હિસાબ ગણ્યા, ૩૦ મિનિટ ઘડિઆળ ચીતર્યું. બધું મળી કેટલા કલાક કામ ચાલ્યું ? એ હિસાબે એક મહીનામાં કેટલા કલાક દરેક જાતનું કામ થાય તે લખો.

(૧૨) દરરોજ ચંદ્ર બે ઘડી મોડો ઉગે છે. અમુક સોમવારે ચંદ્ર ૭ વાગે ઉગ્યો, તો પછીના શનિવારે કેટલા વાગે ઉગશે ?

(૧૩) તમારી ચોપડી ફૂટપટીથી માપો. કેટલા ઈંચ લાંબી છે ? કેટલા ઈંચ પહોળી છે ?

(૧૪) ૨૦ વાર માદરપાટમાંથી ૧૦ ફૂટ જેવડાં કેટલાં ધોતીઆં થાય ?

(૧૫) ૧ માઈલના ૧૭૬૦ યાર્ડ, તો ૫ માઈલના કેટલા ?

(૧૬) ૪ ગજ અને ૬ તસુ લાંબી નેતરમાંથી ત્રણ સરખા કડકા કર્યા. દરેક કડકો કેટલો લાંબો થયો ?

(૧૭) દરેક છોકરાએ ૫ પેન લીધી. ૧૨ છોકરાનો વર્ગ છે, તો કેટલા ડઝન પેન ખપી ?

(૧૮) ૧૦૦ નંગ વાંસ આણ્યા, તો તે કેટલા કોડી વાંસ કહેવાય ?

(૧૯) ૧ ધા કાગળ ૬ આનામાં આણ્યા. ૧ કાગળનું શું બેઠું હશે ?

(૨૦) ૧ ધા કાગળના ૩ આના પડે, તો એવા ૬ કાગળનું શું બેસે ?

પ્રકરણ ૭ મું

અપૂર્ણાંક

૧ આખી વસ્તુ અને તેના ભાગ—આણુપાણુના અપૂર્ણાંક

એક આખું જામફળ અને તેની સાથે બીજા જામફળના કડકા કરીને મૂકી તે ઉપરથી આખું અને કડકાનો ખ્યાલ કઢાવી શકાશે. દાડમ કે ટેટી ભાગીને થોડું થોડું આપવાનું હોય, આખા કાગળમાંથી કડકો ફાડીને ચિઠ્ઠી લખવાની હોય, એમ જુદા જુદા દાખલા લઈ આખું, પૂરૂં કે પૂર્ણ, અને કડકો, ભાગ, અધુરૂં—અપૂર્ણ સમજાવાય.

અર્ધું એટલે આખાના બે સરખા ભાગ ◖◗ માંનો દરેક ભાગ ◖ (અર્ધું) અર્ધો એટલે આખાનો બીજો ભાગ.

ચાર જણને વહેંચી આપવાનું હોય, તો આખાના ચાર **સરખા** ભાગ ✚ કરવા પડે; અથવા દરેક અર્ધાના બે બે **સરખા** ભાગ કરવા પડે, અને એ રીતે થએલા ચાર **સરખા** ભાગમાંનો દરેક ભાગ ◢ **પા** કહેવાય. **પા** એટલે આખાનો ચોથો ભાગ.

પા લખવો હોય તો ૦। આમ શૂન્ય અને પાણુ લખાય છે. શૂન્ય એટલે આખો મુદ્દલ નથી, અને પાણુ એ પા દર્શાવનાર ચિહ્ન છે. બે પા પા લઈને જોડી દઈએ તો અર્ધું થાય, માટે અર્ધું '૦॥' (આખું નહિ અને બે પા) આમ લખાય.

આખાના ચાર સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઈએ ✚ તો તે પોણું લીધું કહેવાય, અને તે ૦।।। આમ લખાય. પોણું ત્રણ પા ભેગા કરીને બતાવી શકાય.

આખામાંથી પા કડકો કાપી લઇએ, તો પોણું રહે. આકૃતિમાં

જણાશે કે આખામાંથી પા જેટલો ભાગ ઓછો છે તેથી તેનું નામ પોણું (આખામાંથી પા ઉણું) કહેવાય છે. તેવીજ રીતે આંકમાં આપણે ઓગણત્રીસ (એક ઉણા ત્રીસ=ત્રીસમાં એક ઓછો) ઓગણ-ચાલીસ, ઓગણપચાસ, ઓગણસાઠ વગેરે કહીએ છીએ.

એ રીતે:—

લખવાની રીત		બોલવાની રીત	સમજુતી
આખાની	ચોથાની		
૦	।	પા	આખાનો ચોથો ભાગ.
૦	॥	અર્ધો	,, બીજો ભાગ. અથવા બે ચોથા ભાગ.
૦	।।।	પોણો	ત્રણ ચોથા ભાગ, એકમાં પા ઓછો.
૧	)	એક પુરો	ચાર ચોથા ભાગ.
૧	।	સવા	એક અને એક ચોથો ભાગ, અથવા પાંચ ચોથા ભાગ.
૧	॥	દોઢ	એક અને અર્ધો.
૧	।।।	પોણાબે	એક અને પોણો અથવા (પા ઉણા બે) બેમાં પા ઓછો અથવા સાત ચોથા ભાગ.
૨	)	બે	આખા બે, આઠ ચોથા ભાગ.
૨	।	સવાબે	બે અને પા.
૨	॥	અઢી	બે અને અર્ધો.
૨	।।।	પોણાત્રણ	બે અને પોણો, ત્રણમાં પા ઓછો. (પા ઉણા ત્રણ).

આખા તથા પા ભાગ સાથે બોલાય છે તથા લખાય છે.

૩।	સવાત્રણ	૩॥	સાડાત્રણ	૩॥।	પોણાચાર
૪।	સવાચાર	૪॥	સાડાચાર	૪॥।	પોણાપાંચ

આમ લખવાની રીતને **આણુપાણુના અપૂર્ણાંક** કહે છે.

આ રીતે આખાની સાથે **પા**, અરધો કે પોણો હોય, તો *સવા કે સાડા+ આખી વસ્તુના અંક સાથે બોલાય છે, અને પોણા ૧ આગળના અંક સાથે લગાડીને બોલાય છે.

મનોયત્ન

મોંએથી કરો:—

એક સક્કરજન મગન અને છગનને સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યું. મગનને કેટલું મળ્યું કહેવાય ? લખી બતાવો.

એક ટીકડીના બે સરખા ભાગ કર્યા છે. દરેક ભાગ કેટલો કહે-વાય ? એક કાગળનો કકડો લો; બરાબર વચ્ચે સળ પાડો. સળ ઉપરનો કાગળ કેટલો કહેવાય ? નીચેનો કેટલો કહેવાય ?

ખાલી જગા પૂરો—

એક કાગળ ચાર છોકરાએ સરખો વહેંચી લીધો. દરેકને — મળ્યો કહેવાય ?

એક દોરડું ચાર સરખા ભાગમાં વાળેલું છે. દરેક ભાગ દોરડાનો — ભાગ કહેવાય ?

એક રોટલી ચાર જણે સરખે ભાગે વહેંચી ખાધી. દરેકે — રોટલી ખાધી કહેવાય ?

એક ચોરસ દોરો. તેમાં પા ચોરસ રંગો.

એક સીસી દોરો. તેમાં પોણી સીસી રંગો.

એકમાં પા પા ઉમેરતા જઈ ૫ સુધી બોલી જાઓ.

એકમાં અર્ધો અર્ધો ઉમેરતા જઈ ૫ સુધી બોલી જાઓ.

---

* સવાનો અર્થ (સ+પા) પા સાથે એમ થાય છે.

\+ સાડાનો અર્થ (સ+અર્ધ) અર્ધા સાથે એમ થાય છે.

૧ પોણાનો અર્થ (પા+ઉણા) એટલે પા ઓછા એવો થાય છે.

મારી પાસે પોણાઆઠ રૂપીઆ છે. આખા કેટલા અને બીજા કેટલા?

નવ છોકરાઓએ પા પા રૂપીઓ કાઢી ઉજાણી કરી. ઉજાણી માટે કેટલા રૂપીઆ થયા ?

૬ પેંડા બાર છોકરાને સરખા વહેંચી આપો. દરેકને કેટલો મળે ?

૨ આણુપાણુની રીતે નાણાં અને તોલ લખવાની રીત.

એક વસ્તુના બે અને ચાર ભાગ પાડવા હમેશાં સુગમ પડે છે, તેટલા માટે દેશી રીતમાં ચોથા ભાગ માટે આ આણુપાણુની રીત છે. એક શેરના ચાર પાશેર અને એક પાશેરનાં ચાર અધોળ થાય છે. તે મુજબ એક રૂપીઆની ચાર પાવલી, પાવલીના ચાર આના અને આનાના ચાર પૈસા આપણા દેશમાં ચાલે છે. તે નીચે મુજબ લખાય છે.

લખવાની રીત

શેર	શેરના ચોથા ભાગ (પાશેરા)	પાશેરના ચોથા ભાગ અથવા શેરના સોળમા ભાગ (અધોળાં)	શેર, પાશેર અને અધોળ સાથે લખવાની રીત	સમજુતી
૦	।		૦।	પાશેર
૦	॥		૦॥	અચ્છેર (બે પાશેરા)
૦	।।।		૦।।।	પોણોશેર (ત્રણ પાશેરા)
૦	)∴	–	૦)–	એક અધોળ
૦	)	=	૦)=	બે અધોળ અથવા નવટાંક
૦	)	≡	૦)≡	ત્રણ અધોળ
૦	।		૦।	પાશેર અથવા ચાર અધોળ
૦	।	–	૦।–	સવાપાશેર ,, પાંચ ,,
૦	।	=	૦।=	દોઢપાશેર ,, છ ,,
૦	।	≡	૦।≡	પાશેર ને ત્રણ અધોળ અથવા સાત અધોળ
૦	॥		૦॥	અચ્છેર અથવા આઠ અધોળ વગેરે

∴ ચોથો ભાગ ન હોય તો) આવો ઓળાયો કરાય છે.

) એટલે શૂન્ય પા.

નાણાં લખવાની દેશી રીત અને સમજુતી

રૂપીઆ	રૂપીઆના ચોથા ભાગ અથવા પાવલીઓ	રૂપીઆના સોળમા ભાગ પાવલીના ચોથા ભાગ અથવા (આના)	રૂપીઆના ચોસઠમા ભાગ આનાના ચોથા ભાગ અથવા (પૈસા)	રૂપીઆ, પાવલીઓ, આના અને પૈસા એક સાથે લખવાની રીત	સાદી રીત રૂ.	આ.	પા.	સમજુતી
૦	।			૦।	૦	૪	૦	પારૂપીઆ અથવા પાવલી
૦	)	–		૦)–	૦	૧	૦	એક આનો
૦	)	૦	।	૦)૦।	૦	૦	૩	આનાનો ચોથો ભાગ પાઆનો, અથવા એક પૈસો કે ત્રણ પાઇ.
૦	)	૦	।	૦)૦।	૦	૦	૩	પા આનો અથવા પૈસો
૦	)	૦	॥	૦)૦॥	૦	૦	૬	અર્ધો આનો અથવા બે પૈસા
૦	)	૦	।।।	૦)૦।।।	૦	૦	૯	પોણો આનો અથવા ત્રણ પૈસા
૦	)	–		૦)–	૦	૧	૦	એક આનો
૦	)	–	।	૦)–।	૦	૧	૩	સવા આનો
૦	)	–	॥	૦)–॥	૦	૧	૬	દોઢ આનો
૦	)	–	।।।	૦)–।।।	૦	૧	૯	પોણાબે આના
૦	)	=		૦)=	૦	૨	૦	બે આના
૦	)	≡		૦)≡	૦	૩	૦	ત્રણ આના
૦	।			૦।	૦	૪	૦	પા રૂપીઆ અથવા ચાર આના
૦	।	–		૦।–	૦	૫	૦	પારૂપીઆ ને એકઆનો અથવા પાંચ આના
૦	।	–	।	૦।–।	૦	૫	૩	સવાપાંચ આના

૦	॥			૦॥	૦	૮	૦	અર્ધો રૂપીઓ
૦	॥	=	।।।	૦॥=।।।	૦	૧૦	૯	અર્ધો રૂપીઓ ને પોણાત્રણ આન
૦	।।।	≡	॥	૦।।।≡॥	૦	૧૫	૬	પોણો રૂપીઓ ને સાડાત્રણ આના
૦	।।।	≡	।।।	૦।।।≡।।।	૦	૧૫	૯	પોણો રૂપીઓ ને પોણાચારઆના, અથવા પોણાસોળ આના
૧				૧)	૧	૦	૦	એક રૂપીઓ પૂરો

મનોયત્ન

નીચેની રકમો રૂપીઆ તથા શેરમાં વાંચી બતાવો:-

(૧) ૦। ૦।– ૦।= ૦।=॥ ૦)૦। ૮)૦।।।
(૨) ૦॥ ૦।।। ૦।।।– ૦।।।–॥ ૦।=। ૦।।।≡
(૩) ૧) ૧।– ૧॥–॥ ૧।।।= ૧।।।≡। ૨)
(૪) ૮।=॥ ૨૬॥–। ૪૫॥= વગેરે.

નીચેની રકમો લખો:-

(૫) પોણો આનો. (૬) પા ને સાડાત્રણ આના.
(૭) બે પૂરા. (૮) પોણાચાર સવાબે આના.
(૯) સાડાસાત, સવાત્રણ આના. (૧૦) પોણીઓગણીસ પોણાત્રણ આના.

આણપાણમાં લખો:-

(૧૧) ૫ રૂપીઆ ૧૨ આના (૧૨) ૭ રૂ. ૧૩ આના
(૧૩) ૫ આના ૨ પૈસા (૧૪) ૭ આના ૩ પૈસા
(૧૫) ૯ આના ૧ પૈસો (૧૬) ૧૦ આના ૬ પાઈ
(૧૭) ૮ રૂ. ૯ આ. ૬ પાઈ (૧૮) ૧૫ રૂા. ૧૩ આ. ૩ પાઈ
(૧૯) ૩ અધોળ (૨૦) ૨ શેર ને ૨ અધોળ
(૨૧) ૪ શેર ને ૯ અધોળ (૨૨) ૯ શેર ને ૧૩ અધોળ
(૨૩) પોણાત્રણ શેર ને બે અધોળ (૨૪) ૧૪ મ. ૧૦ શેર

૩ પા, અર્ધો, પોણો વગેરેને સાદા અપૂર્ણાંકમાં દર્શાવવાની રીત

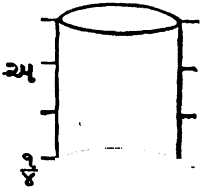
એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ, એટલે ૧ ને ૪ થી ભાગીએ એમ કહેવાય. ભાગાકારનું ચિહ્ન લખીએ તો ૧ ÷ ૪ એમ લખાય, અને એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરો એમ વંચાય. આ ભાગાકારના ચિહ્નને બદલે નીચે લીટી દોરી તેની નીચે જેટલા ભાગ પાડયા હોય તેટલી સંખ્યા લખીએ, તોપણ કેટલા ભાગ પાડવાના છે તે સમજાય.

દાખલા તરીકે:—

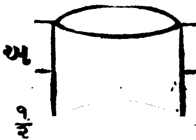
૨ એટલે બે સરખા ભાગ પાડો.
૪ એટલે ચાર સરખા ભાગ પાડો.
૩ એટલે ત્રણ સરખા ભાગ પાડો.

હવે એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડયા. પછી તેમાંથી જેટલા ભાગ લઈએ તેટલો અંક લીટીની ઉપર લખાય.

૧/૪ એટલે એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડી તેમાંથી એક ભાગ લેવો.



બરણીના ચાર સરખા ભાગ કર્યા, તેમાંથી એક ભાગ કાળો કર્યો, એટલે તે એક ચોથો ભાગ થયો. એને આપણે પા કહીએ છીએ, માટે પા = ૦। = ચોથો ભાગ = ૧/૪, એક ચોથો ભાગ.



૦॥ એટલે બે ચોથા ભાગ, માટે ૨/૪ પણ લખી શકાય. તેજ કાળો ભાગ ૧/૨ અથવા ૦॥ અથવા એક બીજો ભાગ પણ કહેવાય.



એક બરણીના ચાર સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી ત્રણ ચોથા ભાગ કાળા કર્યાં, તે ૦॥। અથવા $\frac{3}{4}$ એમ લખાય.

આમાં $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ તથા $\frac{3}{4}$ ને સાદા અપૂર્ણાંક કહીએ છીએ.

૦। = $\frac{1}{4}$; ૦॥ = $\frac{2}{4}$ ($\frac{1}{2}$); ૦॥।=$\frac{3}{4}$; આખો = **૧; ૧। = ૧$\frac{1}{4}$; ૧॥ = ૧$\frac{1}{2}$; ૧॥। = ૧$\frac{3}{4}$; ૨॥ = ૨$\frac{1}{2}$; ૨॥। = ૨$\frac{3}{4}$** વગેરે.

જેમ સંખ્યાલેખનમાં દશક અને એકમના અંકો લખાય છે, તેમ અપૂર્ણાંકના લેખનમાં પહેલા પૂરા–આખા અંક (પૂર્ણાંક) અને પછી બાકીના રહેલા ભાગ (અપૂર્ણાંક) લખાય છે.

---

૪ અપૂર્ણાંક વાંચવાની રીત

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરીએ અને તેમાંથી એક ચોથો ભાગ લઈએ, તેને સાદા અપૂર્ણાંકની રીતે $\frac{1}{4}$ લખીએ છીએ, અને એનો અર્થ એક ચોથો ભાગ એવો થાય છે. તેને **એક ચતુર્થાંશ** એમ કહીએ છીએ.

$\frac{1}{2}$ એક બીજો ભાગ. તેને **એક દ્વિતિયાંશ** કહે છે.

(દ્વિતીય = બીજો + અંશ = ભાગ)

$\frac{3}{4}$ ત્રણ ચોથા ભાગ. તેને **ત્રણ ચતુર્થાંશ** કહે છે.

(ચતુર્થ = ચોથો + અંશ = ભાગ)

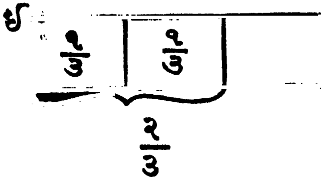
૧$\frac{3}{4}$ પોણાબે–એક ને ત્રણ ચોથા ભાગ } = એક પૂર્ણાંક ત્રણ ચતુર્થાંશ બોલાય.

૨$\frac{1}{2}$ અઢી–બે અને એક બીજો ભાગ } = બે પૂર્ણાંક એક દ્વિતીયાંશ બોલાય.

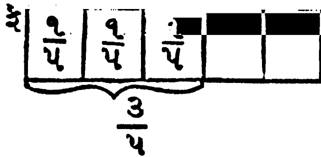
આ મુજબ વાચનમાં પહેલી પૂર્ણાંકની સંખ્યા બોલાય છે, અને પછી અપૂર્ણાંકની લીટી ઉપરની સંખ્યા (કેટલા ભાગ લીધા) અને છેવટે લીટી નીચેની સંખ્યાને અંશ લગાડી (કેટલામા ભાગ) બોલાય છે.

લખવાની રીત	અર્થ	બોલવાની રીત
૧	આખી વસ્તુ	એક
૧/૨	એક બીજો ભાગ	એક દ્વિતીયાંશ
૧/૩	એક ત્રીજો ભાગ	એક તૃતીયાંશ
૧/૪	એક ચોથો ભાગ	એક ચતુર્થાંશ
૧/૫	એક પાંચમો ભાગ	એક પંચમાંશ
૧/૬	એક છઠ્ઠો ભાગ	એક ષષ્ઠાંશ
૧/૭	એક સાતમોભાગ	એક સપ્તમાંશ
૧/૮	એક આઠમોભાગ	એક અષ્ટમાંશ
૧/૯	એક નવમો ભાગ	એક નવમાંશ
૧/૧૦	એક દશમો ભાગ	એક દશાંશ
૧/૧૨	એક બારમો ભાગ	એક બારાંશ

આણપાણના અપૂર્ણાંકમાં ફક્ત ચોથા, સોળમા (ચોથાના ચોથા) અને ચોસઠમા (સોળમાના ચોથા) ભાગના રૂપમાંજ રકમો દર્શાવી શકાય; પણ સાદા અપૂર્ણાંકમાં તો ગમે તેટલા ભાગ સહેલાઈથી દર્શાવી શકાય. જેટલા ભાગ લીધા હોય તેટલા લીટીની ઉપર (અંશ-માં) લખવાના છે, અને એ રીતે કોઈ પણ રકમ, ગમે તેટલામા ભાગની અને ગમે તેટલા ભાગ લીધા હોય તેવી, સાદા અપૂર્ણાંકમાં લખી શકાય.



દા. એક વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી બે ભાગ લીધા, એટલે બે ત્રીજા ભાગ, બે તૃતીયાંશ, $\frac{૨}{૩}$ એમ લખાય.



દા. એક વસ્તુના પાંચ સરખા ભાગ પાડી તેમાંથી ત્રણ લીધા, એટલે ત્રણ પાંચમા ભાગ, ત્રણ પંચમાંશ, $\frac{૩}{૫}$ એમ લખાય.

સૂચના—અપૂર્ણાંકનું શિક્ષણ રસિક કરવા આરંભમાં પ્રત્યક્ષ વસ્તુ લઈ પછી આકૃતિની મદદ વડે શીખવવું. અપૂર્ણાંકની સમજ દઢ થયા પછી એ મદદની જરૂર નહિ રહે. સહેલાઈથી કાપી શકાય તેવાં ફળ, કાગળ, રંગીન પાણી કે શાહી ઓછીવત્તી ભરેલી સીસીઓ, અપૂર્ણાંકની પેટી વગેરે સાધનો વાપરવાં. કાળા પાટીઆમાં ગોળ અને તેના ભાગો કાઢેલી આકૃતિઓ, ચોરસ કે લંબચોરસ ખાનાં, લીટીઓ વગેરે દોરી તેમની મદદ લઈ શકાશે.

મનોયત્ન

મોંએથી કરો:—

(૨૫) આકૃતિ **અ** માં ધોળો ભાગ કેટલો કહેવાય, તે આણુપાણુની રીતે અને સાદા અપૂર્ણાંકની રીતે બોલો અને લખો.

(૨૬) આકૃતિ **બ** માં ધોળો ભાગ કેટલો કહેવાય તે લખો.

(૨૭) આકૃતિ ક માં „ „ „ „ „ „

(૨૮) આકૃતિ ડ માં દરેક લંબચોરસ ધોળા ભાગ કેટલા કહેવાય તે લખો. તેમાં આણુપાણુની રીતે દર્શાવી શકાય તેવા હોય તે લખી બતાવો.

(૨૯) આકૃતિ ઈ અને ફ માં બાકીનો ભાગ કેટલો કહેવાય ?

(૩૦) ત્રણ લંબચોરસ કાગળ લો. તેમાં સળ પાડીને $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૩}{૮}$ ભાગ પાડો, અને તેનાં નામ લખો.

(૩૧) તમારી ફૂટપટી જુઓ. આખા ફૂટના કેટલા ભાગ કર્યા છે? એક ભાગ કેટલા ફૂટ કહેવાય?

(૩૨) ૫/૧૬ ફૂટ લાંબી લીટી દોરો.

(૩૩) આનાની પાઈ કેટલી? એક પાઈ કેટલો આનો કહેવાય?

(૩૪) ●● ○○ ○○ આમાં કેટલામા ભાગનાં મીંડાં કાળાં છે? તે કેમ લખાય?

(૩૫) એક તરબુચ પાંચ છોકરાઓએ સરખે ભાગે વહેંચી ખાધું. દરેકને કેટલું તરબુચ મળ્યું?

(૩૬) સોળ પુરીમાંથી મગન ચાર પુરી ખાઈ ગયો. બધી પુરીનો કયો અપૂર્ણાંક ખાઈ ગયો?

(૩૭) દશ છોકરાના વર્ગમાંથી પાંચ છોકરા બહાર ગયા. કેટલો વર્ગ બહાર ગયો? કેટલો વર્ગ અંદર રહ્યો?

(૩૮) દવાની સીસીના ત્રણ ભાગ છે. બે ભાગની પીવાઈ ગઈ. કેટલી દવા પીધી? કેટલી બાકી રહી?

(૩૯) ચાર આના તથા આઠ આના કેટકેટલો રૂપીઓ કહેવાય?

(૪૦) પાંચ રૂપીઆ ચાર આનાને કેટલા રૂપીઆ કહેવાય?

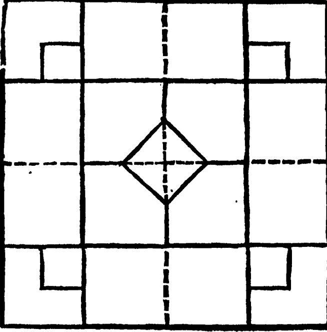
(૪૧) ૮ રૂ. ૧૨ આનાને કેટલા રૂપીઆ કહેવાય?

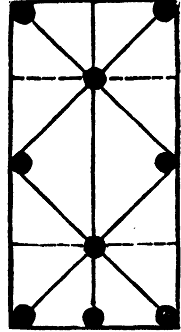
(૪૨) એક શેર દૂધ આઠ છોકરા સરખે ભાગે પી ગયા. દરેકે કેટલા શેર પીધું?

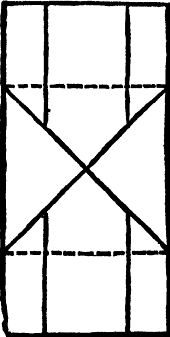
ભૂમિતિ

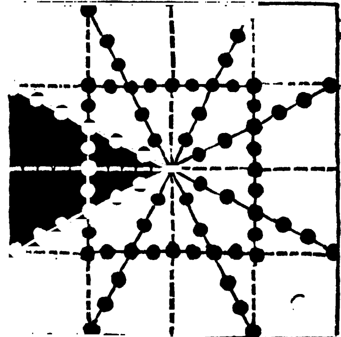
૧ આકૃતિરચના:—પહેલા ધોરણની માફક જુદી જુદી ડીઝાઇનો તૈયાર કરાવવી. રંગીન કાગળ કાપીને પણ એવી ડીઝાઇનો બાળકો ગોઠવી શકશે. કેટલાક નમુના આ સાથેના પાનામાં આપ્યા છે.

૨ ચિત્રકામ:—ઓરડો, ટેબલ, વાડો, એવી વસ્તુઓનું અવલોકન કરાવી ફૂટપટી જેવાં સાધનથી તે વસ્તુની આકૃતિ કઢાવવી, અને વસ્તુનાં સ્થાન મૂકાવવાં.









વસ્તુનાં માપ–પ્લાનને માટે તૈયારી

લંબાઈ માપવા માટે આપણે ત્યાં વાર, ફૂટ અને ઈંચનો ઉપયોગ થાય છે. દેશી માપમાં ગજ અને તસુનો ઉપયોગ થાય છે.

કાળું પાટીઉં માપો, અને પરિણામ નીચે પ્રમાણે લખો.

કાળું પાટીઉં—લંબાઈ પહોળાઈ

આશરે લંબાઈ	= ૪ ફૂટ ૬ ઈંચ	પહોળાઈ = ૩ ફૂટ ૦ ઈંચ
માપીને ,,	= ૪ ફૂટ	પહોળાઈ = ૨ ફૂટ ૯ ઈંચ
ભૂલ	૬ ઈંચ	ભૂલ ૩ ઈંચ

ફૂટને માટે ' અને ઈંચને માટે " ચિહ્ન વાપરો.

૪ ફૂટ ૬ ઈંચને ૪' ૬" આમ લખાય.

(૧) ઉપર પ્રમાણે નીચેની વસ્તુઓનાં માપ આશરે અને માપીને લખાવવાં; પરિણામની ભૂલ નોંધવા કહેવું.

વસ્તુ	આશરે માપ		ફૂટપટીથી માપીને		ભૂલ	
	લંબાઈ	પહોળાઈ	લંબાઈ	પહોળાઈ	લંબાઈ	પહોળાઈ
પાઠય પુસ્તક						
નોટ બુક						
બારી						
મેજ						
મોટું ચિત્ર						
બારણું						
પાટલીનીબેઠક						
ડેસ્ક						

નોંધ—એક વસ્તુનાં બધાં માપ લખીને પછી બીજી વસ્તુ લો.

(૨) ઓરડાની લંબાઈમાં બારીની પહોળાઈનો કેટલી વખત સમાવેશ થાય? બારી જેટલી દોરી લઈ માપીને કહો.

(૩) તમારી ચોપડીની જાડાઇ માંપો. એક પર એક એમ આખા વર્ગની ચોપડીઓ મૂકીએ, તો એ ઢગ કેટલી ઉંચાઈએ પહોંચે ?

(૪) નિશાળની લંબાઈ ગજથી માપી કેટલી છે તે નક્કી કરો.

(૫) „ પહોળાઈ „ „ „ „ „ „ „

(૬) „ લંબાઈ ફૂટથી „ „ „ „ „ „

(૭) „ પહોળાઈ „ „ „ „ „ „ „

(૮) બારણાનું માપ ગજ અને તસુમાં લખો.

(૯) તમારા ઓરડાનું માપ ગજ અને તસુમાં લખો.
ઓરડાની લં. = ગજ તસુ; ઓરડાની પ. = ગજ તસુ.

પ્લાન (નકશો)

આકૃતિઓ ફૂટપટી અને કાટખુણ (સેટ્સ્કવેર)ની મદદથી દોરવી.

(૧) તમારી **ચોપડી** માપો. લંબાઈ માપી તેનું માપ લખો.

સરળ બાળઅંક
ગણીત
મારીચોપડી

પહોળાઈ માપી તેનું માપ લખો.
લંબાઈ કેટલી વધારે છે ?
ખુણા કેવા છે ?

હવે આવી આકૃતિ ફૂટપટી અને કાટખુણની મદદથી દોરો.

(ખુણા માટે કાટખુણનો ઉપયોગ કરો.)

(૨) એ પ્રમાણે **બારી**ની લંબાઈ માપીને લખો.
લંબાઈ = પહોળાઈ =
લંબાઈ કેટલી મોટી છે તે જુઓ.
હવે એની આકૃતિ કાઢો. સાંકળ કયાં છે તે જુઓ. તે ચિત્રમાં બતાવો.

(૩) **બારણું** જુઓ. તેની લંબાઇ પહોળાઈ જુઓ. કાચનો ભાગ જુઓ. કેટલા કાચ છે ? કેવો આકાર છે ? લાકડાનો ભાગ

જુઓ, અને તેનું ચિત્ર કાઢો. (કાચનો ભાગ ન હોય, તો એ પ્રશ્ન મૂકી દેવો.)

(૪) **ઓરડાની** લબાઈ બતાવો. પહોળાઈ જુઓ. માસ્તર સાહેબની ખુરસી ભીંતથી કેટલે છેટે છે ? ગેલેરી ખુરસીથી કેટલે છેટે છે ? કયું અંતર વધારે છે ?

(૫) ઓરડાનો પ્લાન દોરી તેમાં ખુરસીની જગાએ × મૂકી બતાવો, અને **ખુરસી** એમ લખો.

એ રીતે તમારી ગેલેરીની જગા લીટીઓથી બતાવો. પાટીઆની જગા બતાવો.

(૬) એ પ્રમાણે પૂર્વ તરફની **ભીંત**નો પ્લાન દોરો, અને તેમાં ચિત્રોની જગા બતાવો.

(૭) **નિશાળ**નો નકશો દોરો, અને તેમાં ઓટલાની જગા અને બારીબારણાં મૂકો.

પરચુરણ હિસાબ

(૧) ત્રણ આંકડાની નાનામાં નાની રકમ લખો.

(૨) નીચેની સંખ્યાઓમાં **૫** ની કિંમત લખો.

૫૨૧, ૨૧૧૫, ૪૫૭, ૧૫૬૮૩

(૩) નીચેની સંખ્યાઓમાં **૧૩** એ બે આંકડાની કિંમત લખો.

૪૧૩, ૧૩૭, ૨૧૩૦૭, ૧૩૪૦૫

(૪) **૧૩૭** માં **૧૩** કેટલી વાર છે ?

(૫) **૧૧૩૦૭** માં **૧૩** કેટલી વાર છે ?

નીચેના સરવાળા ગણો.

(૬)	(૭)	(૮)
૩૭૮	૫૦૯	૬૨૩
૯૬૫	૮૬૫	૭૯૮
૪૭૬	૨૯૮	૫૪૬
૮૪૭	૭૩૯	૮૦૪

(૯) મગન પાસે ૬૨ ટીકડી હતી. તેણે બીજી ૭૯ વેચાતી લીધી, અને ૫૨ ટીકડી છોકરાઓને વહેંચી દીધી. તેની પાસે કેટલી રહી

(૧૦) બીજા ધોરણના ૩૨ વિદ્યાર્થીઓ નોટ બાંધવા કાગળો લેવા ગયા. દરેક વિદ્યાર્થીને ૨૪ કાગળ જોઈએ છે, તો કેટલા કાગળ લાવવા જોઈએ ?

(૧૧) ૧ રૂપીઆના ૧૬ આના, તો ૨૪૫ રૂપીઆના આના કેટલા ?

(૧૨) ૧ ગુણ ચોખાની કિંમત ૨૩ રૂપીઆ બેસે, તો એવી ૨૦૪ ગુણની કિંમત શી ?

(૧૩) ૮૯૭ રૂપીઆમાં કેટલા રૂપીઆ નાખીએ, તો ૪૦૦૦ રૂપીઆ થાય ?

(૧૪) એક વેપારી ૫૩૭ રૂપીઆનું અનાજ લે છે. તેમાંથી ૧૪૮ રૂપીઆનું અનાજ ગરીબોને આપે છે, અને બાકીનું વેચી દે છે, તો કેટલા રૂપીઆનું અનાજ વેચ્યું ?

(૧૫) ૧૦૦૦ કેરીમાંથી ૧૫ કેરી જેવડી સરખી ઢગલી કેટલી થાય ? અને કેટલી કેરી વધે ?

(૧૬) એક મણ ખાંડના ૬ રૂપીઆ બેસતા હોય, તો ૩૪૬૮ રૂપીઆની કેટલા મણ ખાંડ મળે ?

(૧૭) દરેક છોકરાને ૨૮ બોર આપતાં ૩૫ છોકરાને આપવાને કેટલાં બોર જોઈએ ?

(૧૮) ૮૪૭ ને ૫૨ ગણા કરીએ તો કેટલા થાય ?

(૧૯) મગન પાસે ૫૦૦ રૂપીઆ છે, તેમાંથી તેણે ૧૮ રૂપીઆનું એક એવાં ૨૬ ટેબલ વેચાતાં લીધાં. તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ રહ્યા ?

(૨૦) ૮૦૦૦—૫૨૩૯—૮૩૭

(૨૧) ૭૩૮ × ૩૭—૧૨૦૯

(૨૨) ૧૭ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પા.ને આણપાણના અપૂર્ણાંકમાં લખો.

(૨૩) ૧૭ મ. ૩૫ શેરને આણુપાણમાં લખો.

(૨૪) કેટલી વાર ૬ પાઈ લઈએ, તો ૧ રૂપીઓ થાય ?

(૨૫) „ „ „ „ „ „ ૧ રૂપીઓ ૪ આના થાય ?

(૨૬) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૭૮૪ છે. તેમાંની એક સંખ્યા ૮ છે, તો બીજી સંખ્યા કેટલી ?

(૨૭) ૨૫૦ રૂપીઆની એક વીંટી હોય, તો એવી ૩૭ વીંટીની કેટલી કિંમત બેસે ?

(૨૮) આગગાડી દર કલાકના ૩૫ માઇલ જાય, તો ૨૪ કલાકમાં કેટલા માઇલ જાય ?

(૨૯) ૧૦૦૮ ÷ ૧૬ × ૨૬

(૩૦) એક હિંદુ છોકરાના લગ્નપ્રસંગે નીચે પ્રમાણે ખર્ચની યાદી છે.

ઘરેણાં

વાળી	રૂ. ૪૦૦
બંગડી	રૂ. ૫૦૦
બે એરિંગ ને ચાર વીંટી	રૂ. ૧૨૫
ગળચવો ને લોકેટ	રૂ. ૫૦૦
વરકન્યાનાં લુગડાં	રૂ. ૫૦૦

જમણવાર

જમણવાર પહેલું	રૂ. ૨૫૦
„ બીજું	રૂ. ૩૦૦
લગ્નને દિવસે	રૂ. ૫૦૦
„ બીજે દિવસે	રૂ. ૩૦૦
બીજી રીતભાત	રૂ. ૫૦૦

તો ઘરેણાંમાં કુલ ખર્ચ કેટલું ? જમણવારનું કુલ ખર્ચ કેટલું ? લગ્નનું કુલ ખર્ચ કેટલું ?

રૂ. ૭૨૯ ચાંલ્લાના મળ્યા, તો તે બાદ જતાં કેટલું ખર્ચ ઘરમાંથી કરવું પડયું ?



ધોરણ ૩ જું

અભ્યાસક્રમ

ગણિત

(૧) **સંખ્યા**—૧,૦૦,૦૦,૦૦૦ (૧ કરોડ) સુધીની સંખ્યાનું લેખન અને વાચન.

(૨) સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારની ચાર સાદી રીતો. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારના વધારે અઘરા દાખલા.

(अ) નાણાંની (ધાતની) ગણતરી જેમાં આવે એવા લાંબા ગુણાકારના દાખલા.

(ब) ટુંકા ભાગાકારના દાખલા. નાણાંની કોઈ રકમને એક આંકડાની રકમ વડે ભાગવી.

(क) લાંબા ભાગાકારના દાખલા; ટુંકા ભાગાકાર સાથે તેમનો મુકાબલો.

(ड) નાણાંની ભાંજણી.

(ई) દેશી રીત પ્રમાણે વિવિધ પરિમાણના સરવાળા અને બાદબાકીના દાખલા; અને અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે વિવિધ પરિમાણના દાખલા. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારની ચાર સાદી રીતો.

(૩) **આંક**—(अ) પહેલાંના ધોરણમાં ચાલી ગએલા અભ્યાસનું પુનરાવર્તન.

(ब) અંગ્રેજી નાણાંનાં કોષ્ટક.

(૪) **અપૂર્ણાંક**—પાછલાં ધોરણોમાં ચાલી ગએલા અપૂર્ણાંકના અભ્યાસમાં વધારો. $\frac{1}{2}=\frac{3}{6}=\frac{5}{10}$ એ સમીકરણોની સમજુતી. સાદા અપૂર્ણાંકના સરવાળા અને બાદબાકી.

(૫) **પ્રમાણ**—એકમરીતિ. એકમરીતિની પદ્ધતિ પ્રમાણે સમપ્રમાણના ત્રિરાશિના સાદા દાખલા.

ભૂમિતિ

(૧) **ચિત્રકામ**—માપ યા અંતર, પ્રમાણ (સ્કેલ) પ્રમાણે ચિત્રકામ, ગોળાકાર, નળાકાર, પેટીઓ વગેરે દોરવાં.

(૨) **કાગળ વાળવા યા સળરચના**—ગોળાકાર પ્રમાણે કાગળોને વાળવા.

ટીપ:—ઉપરની સર્વ બાબતોના દરરોજના વ્યવહારમાં ઉપયોગી મોંએથી ગણી શકાય તેવા દાખલા.

પ્રકરણ ૮ મું

સંખ્યા

આગળ એક લાખ સુધીની સંખ્યાનું લેખન ને વાચન થયું છે. જમણી બાજુએથી ડાબી તરફ ગણતાં દરેક સ્થળની કિંમત દશ દશ ગણી વધતી જાય છે. છૂટી સંખ્યામાં એકમ, દશક, શતક એમ ત્રણ સ્થાન અને પછી હજાર અને દશ હજારનાં બે સ્થાન એમ પાંચ સ્થાન થઈ ગયાં છે. એથી આગળ લાખ (સો હજાર) અને દશ લાખનાં બે સ્થાન આવે છે, અને પછી કરોડ (સો લાખ) અને દશ કરોડનાં બે સ્થાન આવે છે. એથી પણ ભારે સંખ્યા ગણવા માટે અબજ (સો કરોડ) અને દશ અબજનાં સ્થાનોનો ઉપયોગ થાય છે. એ રીતે દશ લાખ સુધીનાં સાત, દશ કરોડ સુધીનાં નવ અને દશ અબજ સુધીનાં ૧૧ સ્થાન થાય. કરોડ લખવા હોય તો ૧ ઉપર સાત શૂન્યો આવે. લખવામાં જમણી બાજુથી કાપતાં પહેલાં ત્રણ સ્થાનો છૂટાનાં, પછી બે હજારનાં, બે લાખનાં, બે કરોડનાં અને પછી અબજ-નાં એમ સ્થાનો જુદાં પડાય.

મનોયત્ન

નીચેની સંખ્યાઓ આંકડામાં લખો:—

(૧) બે હજાર, ચાર સો પંદર.
(૨) બાસઠ હજાર ને પાંચ.
(૩) બે લાખ, ચૌદ હજાર, ત્રણ સો પાંત્રીસ.
(૪) સત્તર લાખ, નવ હજાર, બસો દશ.
(૫) બે કરોડ, છપ્પન હજાર ને પાંચ.
(૬) આઠ લાખ, છયાશી હજાર.
(૭) તાણું કરોડ.

નીચેની સંખ્યાઓ વાંચો:—

(૮) ૧,૨૩,૦૦૬ (૯) ૧૨,૮૫,૭૦૧ (૧૦) ૪,૫૬,૩૦૦
(૧૧) ૧,૦૧,૩૦૫ (૧૨) ૬,૮૦,૯૬૭ (૧૩) ૨૭,૧૬,૨૦૯
(૧૪) ૯,૯૯,૯૯૯ (૧૫) ૨૦,૦૫,૭૧૫ (૧૬) ૧૦,૦૧,૦૦૧
(૧૭) ૧,૧૧,૫૪,૩૨૭ (૧૮) ૯,૪૯,૦૦૯ (૧૯) ૧૫,૨૬,૦૦,૧૦૨
(૨૦) ૫,૪૦,૩૮૭ (૨૧) ૨૦,૦૭,૦૫,૦૫૪
(૨૨) ૭ આંકડાની મોટામાં મોટી રકમ લખો.
(૨૩) આઠ આંકડાની નાનામાં નાની સંખ્યા લખો.

પ્રકરણ ૯ મું

સરવાળા-બાદબાકી

અંકસ્થાનો પ્રમાણે રકમો બરાબર એક બીજાની નીચે ગોઠવી સરવાળામાં પહેલાં એકમથી શરૂ કરી પછી દશક, શતક, હજાર, દશ હજાર, લાખ, દશ લાખ વગેરે સ્થાનોના અંકોનો અનુક્રમે સરવાળો કરતા જવું. જ્યાં જ્યાં નવથી વધુ સરવાળો આવે, ત્યાં ત્યાં દશકો ડાબી બાજુના અંકસ્થાનમાં આગળ ઉમેરતા જવું.

બાદબાકીમાં પણ પહેલાં એકમના અંકોની અને પછી દશકના, શતકના, હજારના, દશ હજારના, લાખના, દશ લાખના અંકોની એ મુજબ અનુક્રમે બાદબાકીઓ કરતા જવું. જ્યાં જ્યાં ઉપરના અંકમાંથી નીચેનો અંક બાદ ન જાય, ત્યાં ડાબી બાજુના અંકસ્થાનમાંથી એક વદી લઈને તેના દશ છૂટા ગણીને બાદબાકી આગળ સમજાવ્યા મુજબ કરવી.

મનોયત્ન

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૧)	૭૦૧૨૩	(૨)	૩૨૫૭	(૩)	૮૧૨૩
	૫૮૦૭		૧૦૪૮		૫૬૭૮
	૧૪૫૬		૯૬૧૨		૯૦૨૩
(૪)	૨૩૦૭	(૫)	૧૨૩૪	(૬)	૮૪૨૧
	૮૫૦૧		૨૨૩૪		૭૩૦૯
	૪૫૨૬		૮૯૩૨		૬૨૪૫
	૮૦૨૬		૪૭૬૫		૫૧૫૫

(૭) ૧ થી ૧૫ સુધીના અંક માંડી તેમનો સરવાળો કરો.

(૮) ૨૫ થી ૩૫ સુધીના અંક માંડી તેમનો સરવાળો કરો.

(૯) ૧૯૧૧ માં બ્રિટિશ હિંદમાં જમીનનું મહેસુલ રૂ. ૩૧,૭૦,૦૦,૦૦૦

હતું. ૧૯૨૧ માં ૩૫,૧૦,૦૦,૦૦૦ થયું; તો જમીનનું મહેસુલ કેટલું વધ્યું ?

(૧૦) ૧૯૨૦ માં આપણે ત્યાંથી રૂ. ૪,૧૦,૦૩,૦૦૦ ના ઘઉં પરદેશ ગયા, પણ ૧૯૨૧ માં રૂ. ૧,૪૬,૮૩,૦૦૦ના ઘઉં ગયા; તો ૧૯૨૧ માં કેટલા રૂ. ના ઘઉં ઓછા ગયા ?

(૧૧) હિંદુસ્તાનમાં ચાની નીપજ નીચે પ્રમાણે થઈ:—

	૧૯૧૮	૧૯૨૦
આસામમાં	રતલ ૨૫,૩૨,૭૦,૦૦૦	રતલ ૨૩,૪૩,૧૪,૦૦૦
બાકીના ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં	૯,૩૯,૩૧,૦૦૦	૭,૫૨,૩૭,૦૦૦
દખ્ખણમાં	૩,૩૧,૪૮,૦૦૦	૩,૫૬,૫૫,૦૦૦
બ્રહ્મદેશમાં	૧,૧૦,૦૦૦	૧૩,૪૦,૦૦૦

તો દરેક સાલમાં એકંદર નીપજ કેટલી થઈ ? ૧૯૧૮ કરતાં ૧૯૨૦ ની સાલમાં કેટલા રતલ ઓછી નીપજ થઈ?

(૧૨) હિંદમાં ૧૯૧૯ માં ૧૦ લાખ ૩૫ હજાર ટન રૂની નીપજ થઈ, અને ૧૯૨૦ માં ૬ લાખ ૩૫ હજાર ટનની થઈ, તો ૧૯૨૦ માં કેટલી ઓછી નીપજ થઈ?

(૧૩) શિવાજી મહારાજ ઇ. સ. ૧૬૮૦ માં ૫૩ વરસની ઉંમરે સ્વર્ગવાસી થયા, તો તેમનો જન્મ કઈ સાલમાં થયો હશે ?

(૧૪) ૧૯૨૧ ના વરસમાં ખેતી કરનારની સંખ્યા

૧૯૨૧ ના વરસમાં		ખેતી કરનારની સંખ્યા
અમદાવાદ જિલ્લામાં		૩,૭૦,૦૪૫
ભરૂચ	,,	૨,૦૨,૫૭૩
ખેડા	,,	૫,૧૧,૨૬૮
પંચમહાલ	,,	૨,૯૪,૮૭૫
સુરત	,,	૩,૯૯,૧૮૮

તો ગુજરાતમાં ખેતી કરનારની એકંદર સંખ્યા કેટલી ? કયા જિલ્લામાં ખેતી કરનારની સંખ્યા સૌથી વધારે છે, અને તે ભરૂચ જિલ્લાથી કેટલી વધારે છે ?

(૧૫) સુલતાન અહમદશાહે અમદાવાદ શહેર ઇ. સ. ૧૪૧૨માં વસાવ્યું, તો ઇ. સ. ૧૯૩૦ માં તેને વસાવ્યાને કેટલાં વર્ષ થયાં ?

પ્રકરણ ૧૦ મું

ગુણાકાર

૧ પુનરાવર્તન

મનોયત્ન

નીચેના દાખલાના જવાબ કાઢો.

(૧) ૭૮૯ × ૬	(૫) ૬૮૪૩ × ૭	(૯) ૩૫૯ × ૨૦૦
(૨) ૨૫૬૩ × ૮	(૬) ૬૪૫૭ × ૪૦	(૧૦) ૩૦૪૭ × ૭૦૦
(૩) ૨૦૦૭ × ૯	(૭) ૫૮૭ × ૮૦	(૧૧) ૨૭૩ × ૫૮
(૪) ૩૮૭ × ૪૬	(૮) ૫૪૩ × ૮૭	(૧૨) ૩૫૬૮ × ૭૯

૨ ગુણક ત્રણ અંકનો

ગુણકના બે અંકના દાખલા થઈ ગયા છે. હવે ગુણકમાં ત્રણ અંક હોય, તોપણ તેજ મુજબ દાખલા કરવાના છે.

દા. ૧ લો ૨૪૬૧ × ૩૦૭

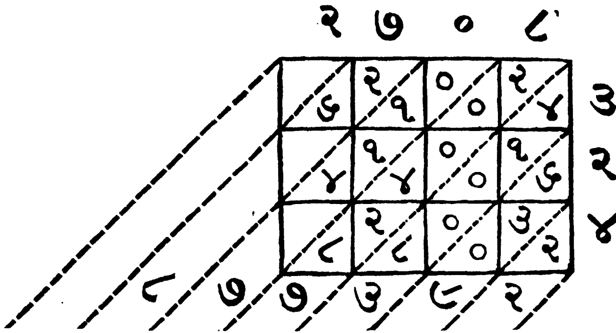
લા.	દ.હ.	હ.	શ.	દ.	એ.
		૨	૪	૬	૧
	×		૩	૦	૭
૭	૩	૮	૩		
	૧	૭	૨	૨	૭
૭	૫	૫	૫	૨	૭

પહેલાં ૩ શતક વડે ૨૪૬૧ ને ગુણ્યા, તો ૭૩૮૩ શતક આવ્યા. તે શતક નીચેથી લખવા શરૂ કરીને ગોઠવ્યા. ગુણકમાં દશક નથી, માટે તેનો ગુણાકાર કરવાનો નથી. છેવટે ૭ એકમથી ગુણાકાર કરી એકમના ખાનામાં લખવા માંડીને ગોઠવ્યા, અને પછી સરવાળો કરીને જવાબ કાઢ્યો.

* દા. ૨ જો ૨૭૦૮ × ૩૨૪

૨ ૭ ૦ ૮	
× ૩ ૨ ૪	
૮ ૧ ૨ ૪	= ૨૭૦૮ × ૩ શતક
૫ ૪ ૧ ૬	= ૨૭૦૮ × ૨ દશક
૧ ૦ ૮ ૩ ૨	= ૨૭૦૮ × ૪ એકમ
૮ ૭ ૭ ૩ ૯ ૨	= ૨૭૦૮ × ૩૨૪

* આની સાથે આપણી ગુણાકારની પાછળ બતાવેલી જુની રીત સરખાવી શકાય. તે રીતમાં પણ પહેલાં શતકથી, પછી દશકથી અને છેવટે એકમથી ગુણાકાર થાય છે.



ગુણ્ય જેટલાં ઉભાં ખાનાં પાડી ગુણ્યના અંક લખ્યા; ગુણક જેટલાં આડાં ખાનાં પાડી ગુણકના અંક ઉપરથી ઉભા લખી કાઢયા. બધાં ખાનાંને ત્રાંસાં કાપી કાઢયાં. ગુણકના શતકના અંકને ગુણ્યના દરેક અંક સાથે ગુણાકાર કરીને બંનેની સામેના ખાનામાં મૂકતા ગયા. એજ મુજબ દશક અને એકમનો ગુણાકાર મૂકતા ગયા. પછી ત્રાંસાં ખાનાં મુજબ સરવાળો કરી જવાબ કાઢયો.

દા. ૩ જો ૮ ૩ ૨ ૭ ૯ × ૪૬૦૦

```
      ૮ ૩ ૨ ૭ ૯
    × ૪ ૬ ૦ ૦
--------------------
૩ ૩ ૩ ૧ ૧ ૬          હજાર
  ૪ ૯ ૯ ૬ ૭ ૪        શતક
--------------------
૩ ૮ ૩ ૦ ૮ ૩ ૪ ૦ ૦
```

ગુણકમાં દશક કે એકમ નથી, એટલે તેના ગુણાકાર કરવાના નથી; પણ જવાબ શતકમાં આવ્યો. તેના ઉપર બે શૂન્ય ચઢાવી જવાબનાં બધાં સ્થાનો ભરી દઈને જવાબ પૂરો કર્યો.

૩ ચાર અંકનો ગુણક

દા. ૪ થો ૫ ૬ ૩ ૨ ૫ × ૪ ૩ ૭ ૬

```
            ૫ ૬ ૩ ૨ ૫
            × ૪ ૩ ૭ ૬
--------------------
૨ ૨ ૫ ૩ ૦ ૦
  ૧ ૬ ૮ ૯ ૭ ૫
    ૩ ૯ ૪ ૨ ૭ ૫
      ૩ ૩ ૭ ૯ ૫ ૦
--------------------
૨ ૪ ૬ ૪ ૭ ૮ ૨ ૦ ૦
```

મનોયત્ન

(૧૩) એક લશ્કરમાં સિપાઈઓની ૧૯૨ હાર છે. દરેક હારમાં ૧૫ સિપાઈ છે, તો કુલ સિપાઈની સંખ્યા કેટલી ?

(૧૪) એક ઘર બંધાવવાનું ખર્ચ ૫૩૭૫ રૂપીઆ ગણીએ, તો ૧૫૪૦ ઘરનું એક ગામ બંધાવવાનું ખર્ચ શું થાય ?

(૧૫) રેલવેની એક ઓરડી બંધાવવાનું ખર્ચ ૪૫૦ રૂપીઆ થાય, તો એવી ૩૯૮ ઓરડીઓ બંધાવવાનું ખર્ચ કેટલું થાય ?

(૧૬) એક મીલમાં વણવાના ભાગમાં ૨૪૫૦ માણસ કામે લાગેલાં છે. તે દરેક માણસ રોજ ૧૫૮ વાર કાપડ વણે, તો દિવસને અંતે કેટલું કાપડ વણાય ?

(૧૭) એક માઇલ રસ્તો કરવાને ૬૯૭ રૂપીઆ ખર્ચ થાય, તો એવો ૫૮ માઇલ રસ્તો કરવાનું શું ખર્ચ થાય ?

નીચેના ગુણાકાર ગણી જવાબ લખો.

(૧૮) ૨૩૪૭ × ૬૫૧

(૧૯) ૮૯૬૪ × ૭૩૨૦

(૨૦) ૪૫૩૬ × ૩૪૦૫

(૨૧) ૨૧૭૮૯ × ૮૬૪૨

(૨૨) ૪૫૭૮૧ × ૪૩૧૫

પ્રકરણ ૧૧ મું

ભાગાકાર

૧ ટુંકી અને લાંબી રીતનો મુકાબલો

૯૦૪૮૨ ÷ ૧૨ આ દાખલાની બે રીત આ નીચે આપી છે.

(૧) ટુંકી રીત

```
૧૨ ) ૯૦૪૮૨
    ________
```

ભાગાકાર ૭૫૪૦ અને શેષ ૨

૧૨ સતાં ૮૪, ૬ વધ્યા, ૪ લીધા ૬૪ થયા. ૧૨ પંચાં ૬૦, ૬૪ માંથી ૬૦ ગયા તો ૪ વધ્યા, ૮ લીધા, ૪૮ થયા. **૧૨ ચોક** અડતાળીસ, કાંઈ ન વધ્યું. ૨ લીધા, ભાગ નહિ ચાલે માટે શૂન્ય મૂકયું. ૨ શેષ રહ્યા.

(૨) લાંબી રીત

```
૧૨ ) ૯૦૪૮૨ ( ૭૫૪૦
     ૮૪
     ___
      ૬૪
      ૬૦
     ____
       ૪૮
       ૪૮
      ____
        ૨ શેષ
```

બંને રીતો સરખાવીએ તો ગણતરી તો એકસરખીજ થાય છે; પણ ટુંકી રીતમાં ઘણું કામ મોંએ કરીએ છીએ. ટુંકી રીતે ફક્ત ભાગાકારના આંકડા લખીએ છીએ, ને લાંબી રીતમાં બધી બાબત લખીએ છીએ.

૨૦ ઉપરનો ભાજક હોય, ત્યારે તો લાંબી રીતજ કરવી પડે.

મનોયત્ન

નીચેના દાખલા ટુંકી રીતે ગણો.

(૧) ૬૩૭૪ ÷ ૫ (૨) ૨૮૮૭ ÷ ૭ (૩) ૭૨૯૨ ÷ ૬
(૪) ૩૦૦૯ ÷ ૮ (૫) ૪૫૫૭૮ ÷ ૯ (૬) ૩૯૯૨૧ ÷ ૧૨
(૭) ૫૩૮૦૯ ÷ ૧૩ (૮) ૭૨૯૦૦ ÷ ૨૦ (૯) ૧૯૦૪૬ ÷ ૧૬
(૧૦) ૨૪૪૫ ÷ ૧૫

ટુંકી રીતે ભાગાકાર ગણવાનો મહાવરો નીચે લખ્યા પ્રમાણે રમત રમાડીને પણ સારી રીતે કરાવી શકાશે.

ટુંકી રીતે ભાગાકાર ગણવાની રમત

વર્ગની પ્રથમ બે કે ત્રણ (પાટીઆમાં જેટલા ભાગાકાર એકી વખતે ગણી શકાય એટલી જગા હોય તે પ્રમાણે) ટુકડીઓ પાડવી. ટુકડીના વિદ્યાર્થીઓને નંબર આપવા.

દરેક ટુકડીનો ૧ લો નંબર પાટીઆમાં ગમે તે પાંચ આંકડાની રકમ લખે, તે ભાજ્ય ગણાય. શિક્ષક ભાજકની સંખ્યા કહે. બીજા નંબરવાળા વિદ્યાર્થીઓ પાટીઆમાં પોતાની ટુકડીના પહેલા નંબરે લખેલી રકમને ભાજક વડે ભાગી, ટુંકી રીતે ભાગાકાર ગણી જવાબ લખે. શેષ વધે તો કાઢી નાખે. પછી ત્રીજા નંબરવાળા વિદ્યાર્થીઓ આવેલા જવાબને તેજ ભાજક વડે ટુંકી રીતે ભાગી જવાબ લખે અને શેષ કાઢી નાખે. એ પ્રમાણે આગળ ચોથો નંબર, પાંચમો નંબર વગેરે ગણે. જે ટુકડી અમુક વખતમાં વધારે ભાગાકાર ગણે, તે ટુકડી જીતી ગણાય.

પાટીઆમાં નીચે પ્રમાણે કામ થશેઃ—

ત્રણ ટુકડી પાડી હોય તો

	પહેલી ટુકડી	બીજી ટુકડી	ત્રીજી ટુકડી
૧ લા નંબરનું કામ	૪)૨૩૪૫૭	૪)૩૪૫૬૮	૪) ૨૫૬૭૮
૨ જા નંબરનું કામ	૪) ૫૮૬૪–૧ શેષ	૪) ૮૬૪૨	૪) ૬૪૧૯–૨શેષ
૩ જા નંબરનું કામ	૧૪૬૬	૨૧૬૦–૨શેષ	૧૬૦૪–૩શેષ
એ પ્રમાણે બીજા	....	... ...	... ...

૨ ભાજકમાં એકમના સ્થાનમાં શૂન્ય હોય તેવા ભાગાકાર

દા. ૧ લો ૩૬૯૨૮૭ ÷ ૬૦

૬૦) ૩૬૯૨૮| ૭
૬૧૫૪–૪૭ શેષ

ભાગાકાર શેષ
જવાબ ૬૧૫૪ અને ૪૭

ભાજકમાં એકમમાં શૂન્ય છે, એટલે ૬ દશકથીજ ભાગવાના છે; માટે ભાજ્યમાં પણ દશકોજ રાખી ૭ એકમ જુદા પાડી દીધા. પછી ભાજ્યના દશકોને ૬ દશકથી ભાગી નાખ્યા, અને ૪ દશક વધ્યા તેમાં ૭ એકમ જુદા કાઢેલા મેળવ્યાં એટલે શેષ ૪૭ થયા.

રીત—ભાજકમાં છેવટે એક કે વધુ શૂન્યો હોય તો તેટલી કાપી નાખી તે શૂન્યો જેટલાં અંકસ્થાનો ભાજ્યમાંથી પણ કાપી નાખવાં. પછી સાદો ભાગાકાર કરીને જે શેષ વધે તેના ઉપર કાપેલા અંકો ચઢાવી દેવા, એટલે છેવટની શેષ આવશે.

મનોયત્ન

(૧૧) ૨૫૭૯૩ ÷ ૫૦ (૧૩) ૯૨૧૯૩ ÷ ૧૨૦
(૧૨) ૩૬૯૨૮ ÷ ૩૦૦ (૧૪) ૬૫૩૨૯ ÷ ૬૦૦
(૧૫) ૨૮૦૩૦ ÷ ૮૦

૩ ભાજક ૧૦૦ ની અંદરનો હોય તેવા ભાગાકાર

દા. ૨ જો ૧૮૬૭ ÷ ૨૩

ભાજક ભાજ્ય ભાગાકાર

```
      |
૨૩) ૧૮૬૭ (૮૧
    ૧૮૪
    ---
      ૨૭
      ૨૩
    ---
       ૪ શેષ
```

જવાબ ૮૧, શેષ ૪

ભાજક ૨૩ છે. આપણે ૨૩ નો આંક જાણતા નથી, માટે ભાગાકાર લાંબી રીતે કરવો પડશે. ૩ એકમ હાલ બાજુએ રાખી બે દશકથી ભાગાકાર અટકળે કરી જોતાં ભાજ્યના પહેલા બે અંક ૧૮ ને ૯ થી ભાગ ચાલે. ૨૩ × ૯ = ૨૦૭ આ રકમ ૧૮૬ થી વધી જાય છે, માટે ૯ થી ભાગ નહિ ચાલે, એટલે ૮ થી ચલાવી જોઈએ. ૨૩ × ૮ = ૧૮૪ ભાજ્યના પહેલા ત્રણ અંક ૧૮૬ માંથી બાદ કરતાં ૨ દશક વધ્યા. તેના એકમ કરી તેમાં ૭ એકમ ઉમેર્યાં, (૨ દશક ઉપર ૭ એકમ ચઢાવ્યા) એટલે ૨૭ થયા. તેને ૨૩ થી ભાગતાં ભાગ ૧ થી ચાલ્યો અને ૪ શેષ રહ્યા.

દા. ૩ જો ૫૬૦૭૩ ÷ ૫૪

```
        |
૫૪) ૫૬૦૭૩ ( ૧૦૩૮
    ૫૪
    ----
     ૨૦૭
     ૧૬૨
    ----
      ૪૫૩
      ૪૩૨
    ----
       ૨૧
```

જવાબ ૧૦૩૮, શેષ ૨૧

૫૬ ને ૫૪ થી એકે ભાગ ચાલ્યો, ૨ વધ્યા. ઉપર ૦ ચઢાવ્યું. ૨૦ ને ૫૪ થી ભાગ ન ચાલે, તેથી ભાગાકારમાં શૂન્ય મૂકયું અને ૨૦ ઉપર ૭ ચઢાવ્યા. હવે ૨૦૭ ને ૫૪ થી ભાગવા માટે ૨૦ ને ૫ થી અટકળે ભાગતાં ચારે ભાગ ચાલે પણ ૫૪× ૪ = ૨૧૬ એ ૨૦૭ થી વધી જાય છે. માટે ૩ થી ભાગ ચલાવ્યો, અને ૪૫ વધ્યા તેના ઉપર ૩ ચઢાવી ૪૫૩ કર્યાં. ૫૪ થી ભાગ ચલાવી જોતાં છેવટે ૮ થી ભાગ ચાલશે અને ૨૧ શેષ રહેશે.

મનોયત્ન

(૧૬) એક માણસ દર વર્ષે અમુક રકમ બચાવે છે. ૨૧ વર્ષે તેણે જોયું, કે તેની પાસે રૂ. ૮૫૭૮૫ બચ્યા. દર વર્ષે તેણે કેટલા બચાવ્યા ?

(૧૭) એક છાપરા પર ૨૧૬૦૦ નળીઆંની ૯૬ સરખી હારો થઈ. દરેક હારમાં નળીઆં કેટલાં ?

(૧૮) તમારી પાસે ૪૪૧૦ કાગળ છે. તેમાંથી ૩૦ કાગળની એક, એવી ચોપડીઓ બાંધો, તો કેટલી ચોપડીઓ બંધાશે ?

(૧૯) એક કંપનીમાં ૨૭ ભાગીદાર છે. તે કંપનીમાં રૂ. ૩૭૯૯૮૯ નફો થયો, તો દરેક ભાગીદારને શું મળે ?

(૨૦) બે રકમનો ગુણાકાર ૪૮૩૫૦૫ છે. તેમાંની એક રકમ ૫૫ છે, તો બીજી કેટલી ?

(૨૧) ૪૨૫૬૭ ÷ ૩૨ (૨૨) ૮૬૩૨૧ ÷ ૪૩ (૨૩) ૫૬૭૨૦÷૨૩
(૨૪) ૨૩૪૭૮ ÷ ૩૪ (૨૫) ૫૬૭૨૦ ÷ ૬૭

૪ ભાજક ત્રણ અંકનો હોય તેવા ભાગાકાર

દા. ૪ થો ૩૬૪૩૭૨ ÷ ૪૭૮

```
૪૭૮ ) ૩૬૪૩૭૨ ( ૭૬૨
      ૩૩૪૬
      ------
       ૨૯૭૭
       ૨૮૬૮
       ------
        ૧૦૯૨
         ૯૫૬
        -----
         ૧૩૬ શેષ
  ભાગાકાર    શેષ
જવાબ  ૭૬૨ અને ૧૩૬
```

અથવા ૭૬૨ $\frac{૧૩૬}{૪૭૮}$

ભાજક ૪૭૮ છે, માટે પહેલા ભાગાકાર માટે ભાજ્યમાંથી તેનાથી મોટી રકમ ૩૬૪૩ ચાર અંક લેવા પડશે. અટકળે ૪થી ભાગ લઈ જોતાં ૯ થી ભાગ ચાલતો દેખાય છે, પણ અનુભવથી જણાશે કે ૯ થી ૭ ને ગુણતાં ૬ વદ્દી આવશે માટે ૯ થી કે ૮ થી ભાગ નહિ ચાલે અને ૭ થી ભાગ ચાલશે. ૪૭૮ × ૭=૩૩૪૬ એજ મુજબ બીજો ભાગાકાર અજમાયશ કરી જોતાં ૬ થી ચાલશે, અને છેલ્લો ભાગાકાર ૨ થી ચાલશે. છેવટે ૧૩૬ શેષ રહેશે. તે શેષ જવાબમાં લખી તેની નીચે ભાજક લખવો.

નોંધ:—કોઈ પણ ભાગ ચલાવતાં બને એટલો મોટો અંક ભાગાકારમાં આવવો જોઈએ. આ દાખલામાં પહેલો ભાગાકાર ૬ થી ન ચલાવાય; કારણ કે ૪૭૮ × ૬ = ૨૮૬૮ અને ૩૬૪૩ માંથી ૨૮૬૮ બાદ કરતાં ૭૭૫ વધે. આ રકમ અસલ ભાજક ૪૭૮ કરતાં મોટી છે, **અને ભાગાકારમાં કોઈપણ શેષ ભાજક કરતાં મોટી તો નજ રહેવી જોઈએ**, માટે ભાગ ચલાવતાં આ બાબત ધ્યાનમાં રાખવી.

આ પ્રમાણે ચાર અંકના ભાજકવાળા ભાગાકાર પણ થઈ શકે.

મનોયત્ન

(૨૬) ૫૬ આંબા પરથી ૨૮૫૬ મણ કેરીઓ ઉતરી, તો એક એક આંબે સરેરાશ કેટલી પડી ?

(૨૭) ૧૯૨ પાઈનો એક રૂપીઓ થાય છે. હવે મારી પાસે ૮૬૪૦ પાઈ હોય, તો તેના કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૨૮) એક ભીંતમાં ઈંટોની ૧૪૮ હાર ગોઠવાયલી છે. ઈંટોની સંખ્યા ૯૯૧૬ છે, તો દરેક હારમાં ઈંટો કેટલી ?

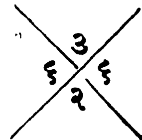
(૨૯) ૨૪૯૫૮૦ ÷ ૩૨૯ (૩૦) ૯૮૫૪૨૭ ÷ ૫૧૮

---

૫ ગુણાકાર અને ભાગાકારમાં તાળો મેળવવો.

ગુણાકારમાં જવાબને ગુણક કે ગુણ્ય વડે ભાગીને અને ભાગાકારમાં ભાજક અને ભાગાકારનો ગુણાકાર કરી શેષ મેળવીને તાળો મેળવવાની રીત અગાઉ બતાવી છે. પરંતુ લાંબા દાખલાઓમાં તાળો મેળવવાની બીજી ટુંકી રીત આપી છે, અને તેને નવડા ટાળી કાઢવાની રીત કહી શકાય. તે નીચેના દાખલા પરથી સમજી શકાશે.

દા. ૫ મો ૨૩૯૭ × ૬૨૩ = ૧૪૯૩૩૩૧ આ દાખલો ખરો છે કે નહિ તેની ખાતરી કરો.



તાળો મેળવવા એક ચોકડી કરી.

ગુણ્યના અંકનો સરવાળો ૨+૩+૯+૭=૨૧

ગુણકના „ „ ૬+૨+૩=૧૧

ગુણાકારના „ „ ૧+૪+૯+૩+૩+૩+૧=૨૪

ગુણ્યના સરવાળા ૨૧ ને ૯ થી ભાગતાં શેષ ૩ વધે, તે ઉપરના ખાનામાં મૂકી.

ગુણકના સરવાળાને ૯ થી ભાગતાં શેષ ૨ વધે, તે નીચેના ખાનામાં મૂકી.

ગુણાકારના અંકોના સરવાળાને ૯ વડે ભાગતાં શેષ ૬ વધી, તે ડાબી બાજુના ખાનામાં મૂકી.

હવે ઉપર નીચેના અંકોના ગુણાકાર કરી તેને ૯ વડે ભાગતાં શેષ વધે, તે જમણી બાજુના ખાનામાં મૂકવી.

આ અંક ૩ × ૨ = ૬ આવ્યો. તે અંક સામેના (ડાબા) ખાનાના અંક સાથે મળી રહે છે, માટે જાણવું કે દાખલો **ઘણું કરીને** ખરો છે.

રીત–ગુણ્ય, ગુણકના અંકોના સરવાળામાંથી ૯ નીકળે તેટલા કાઢી લઈ શેષોના ગુણાકાર આવે તેમાંથી અને જવાબના ગુણાકારના અંકોનો સરવાળો કરીએ તેમાંથી, ૯ નીકળે તેટલા કાઢી લેતાં સરખીજ શેષ વધવી જોઈએ. જો હિસાબ ગણવામાં કોઈ જગાએ ૯ અથવા નવથી ભગાય તેટલી રકમની ભૂલ રહી ગઈ હોય, તો આ રીતમાં પકડાય નહિ; કારણ કે તેથી શેષમાં ફેર પડે નહિ, માટે ઘણું કરીને ખરો છે એમ ઉપર લખ્યું છે.

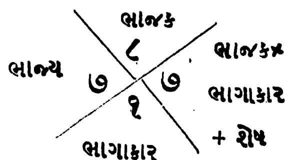
ભાગાકારનો તાળો પણ આજ રીતે મેળવી શકાય, તે નીચેના દાખલા પરથી જણાશે.

$$૨૨૭૫૯ \div ૧૭૯ = ૧૨૭\frac{૨૬}{૧૭૯}$$

આ દાખલો ખરો છે કે નહિ એ તપાસીએ.

ભાજ્યના	અંકના	સરવાળા	૨૫	ને ૯ થી	ભાગતાં	વધારો	૭
ભાજકના	,,	,,	૧૭	,, ,,	,,	,,	૮
ભાગાકારના	,,	,,	૧૦	,, ,,	,,	,,	૧
શેષના	,,	,,	૮	,, ,,	,,	,,	૮

ભાજક તથા ભાગાકારના વધારાનો
ગુણાકાર=૮×૧=૮
તેમાં શેષનો વધારો ઉમેર્યો. ૮+૮=૧૬
૯વડે ભાગતાં ૭ **શેષ** રહ્યા, તે ભાજ્યના
વધારાની બરાબર છે.



આમ ભાજ્યનો વધારો અને (ભાજક × ભાગાકાર) + શેષનો વધારો મળી રહે, તો દાખલો **ઘણું કરીને** ખરો છે એમ સમજાય છે.

મનોયત્ન

નીચેના હિસાબ ખરા છે કે ખોટા તે તાળો મેળવી નક્કી કરો.

(૩૧) ૧૫૪ × ૨૫ = ૩૮૫૦ (૩૨) ૩૫ × ૫૩ = ૧૮૫૫
(૩૩) ૧૨૭ × ૧૭૯ =૨૨૭૩૩ (૩૪) ૭૭ × ૨૩૫ =૧૮૨૯૫
(૩૫) ૨૩૮૬૮૪૫ ÷ ૨૦ = ૮૨૩૦૫
(૩૬) ૧૧૯૨૨ ÷ ૨૮ = ૩૪૩૨ ૧૪/૨૮
(૩૭) ૪૨૫૭૫ ÷ ૨૪ = ૧૦૬૦ ૫૯/૮૫
(૩૮) ૫૬૦૭૩ ÷ ૫૪ = ૧૨૩૮ ૩૧/૫૪
(૩૯) ૭૭ ×૨૩૫ = ૧૮૦૯૫
(૪૦) ૫૬૦૭૩ ÷ ૫૪ = ૧૦૩૮ ૩૧/૫૪

પ્રકરણ ૧૨ મું

૧ કોષ્ટકો

અંગ્રેજી નાણાં	દેશી રીતે હિસાબ ગણવામાં ઉપયોગી
૪ ફાર્ધિંગ = ૧ પેની	૧૬ વીસવાસી = ૧ બદામ
૧૨ પેન્સ = ૧ શિલિંગ	૧૬ બદામ = ૧ દોકડો,
૨૦ શિલિંગ = ૧ પૌંડ	૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઓ,
૫ શિલિંગ = ૧ ક્રાઉન	૧૦૦ બદામ = ૧ આનો,
૧૦॥ શિલિંગ = ૧ રૂપીઓ	૧ આનો = ૬। દોકડા;
૨૧ શિલિંગ = ૧ ગિનિ	

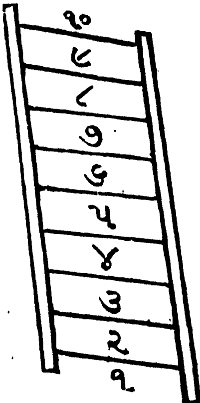
અંગ્રેજી ભારદર્શક	દેશી અનાજ વગેરે તોળવાનું
૧૬ ઔંસ = ૧ પાઉંડ (રતલ)	૫ મણ = ૧ કોથળો
૧૪ પાઉંડ = ૧ સ્ટોન	૧૨ મણ = ૧ માણી
૨૮ પાઉંડ = ૧ ક્વાર્ટર	૧૬ મણ = ૧ કળશી
૪ ક્વાર્ટર = ૧ હંડ્રવેટ	૨૦ મણ = ૧ ખાંડી
૨૦ હંડ્રવેટ = ૧ ટન	૨૪ મણ = ૧ ભાર
	૩૦ મણ = ૧ ગાલ્લી
	૩૨ મણ = ૧ એડીઉં

	સોના રૂપાના તોલનું
૩૬ રતલ = ૩૫ શેર (કાચા)	૬ ચોખાભાર = ૧ રતી
૧ ટન = ૫૬ મણ (કાચા) (આશરે)	૩ રતી = ૧ વાલ
= ૫૪$\frac{૩}{૪}$ મણ ચોક્કસ ગણતરીથી	૧૬ વાલ = ૧ ગદિઆણો
	૨ ગદિઆણા = ૧ તોલો
૧ ઔંસ = ૧અધેાળ(આશરે)	૩૨ વાલ = ૧ તોલો
૧ પાઉંડ = ૭૦પૈસાભાર(જુના)	(૧ રૂપીઆભાર)

૨ આંકની રચના

આ ધોરણમાં આંકના ૨૪, ૩૦, ૩૨, ૪૦ ના ઘડીઆ બાળકોએ પોતે ગુણાકારથી અથવા સરવાળાથી રચી મોંએ કરવા બહુ ઉપયોગી થઈ પડશે.

ઘડીઆ રચાયા પછી મોંએ કરવાને નીચેની રમત જેવી રમતો બહુ ઉપયોગી થઈ પડશે.



× ૨૪

(પાટીઆ ઉપર ચિત્ર)

વર્ગની ટુકડી પાડી દરેક ટુકડીના વિદ્યાર્થીઓ નીસરણી પર ચઢી જવા પ્રયત્ન કરે. પલાખું ખોટું બોલે તે પગથીએથી તે પડી ગયો ગણાય. સરવાળે જે ટુકડીના વધારે વિદ્યાર્થી નીસરણી પર ચઢી ગયા હોય, તે ટુકડી જીતી ગણાય.

નોંધ:—૨૪ ને બદલે ૩૦, ૩૨, ૪૦ કે કોઈ પણ રકમ લઈ તેની સાથે ઉમેરવાની, બાદ કરવાની, ગુણવાની કે ભાગવાની રકમો પગથીઆં પર લખીને ચારે રીતોનો મહાવરો કરાવી શકાય. સારા શિક્ષકો વિવિધ પ્રકારે રમતને રસિક બનાવી શકશે.

પ્રકરણ ૧૩ મું

ઉતરતી ભાંજણી

એક પરિમાણને બીજા પરિમાણનું રૂપ આપવાની રીતને ભાંજણી કહે છે. ચઢતા પરિમાણને ઉતરતા પરિમાણનું રૂપ આપવું તે ઉતરતી ભાંજણી. ઉતરતી ભાંજણીના સહેલા દાખલા તો ફક્ત આંકનાં પલાખાંજ છે, માટે પહેલાં મોંએથી તેનો ખૂબ મહાવરો કરાવ્યો હશે, તો કોષ્ટકો તથા તેમનો ઉપયોગ સારી રીતે સમજી શકાશે.

---

૧ ફક્ત ગુણાકાર કરવો પડે તેવી ભાંજણી

દા. ૧ લો **૧૫** રૂપીઆના આના કરો.

એક રૂપીઆના **૧૬** આના આવે, માટે **૧૫** રૂપીઆના આના કરવા હોય તો **૧૬** આના **૧૫** વાર આવે, માટે—

૧૬ આના
×૧૫
———
૨૪૦ આના

સૂચના:—**૧૫** રૂપીઆના આના કરવામાં **૧૬** આનાને **૧૫** ગણા કરવાના છે, માટે **૧૬** આનાને **૧૫** વડે ગુણવા. **૧૬ આના ગુણ્ય છે. અને ૧૫ ગુણક છે તે ધ્યાનમાં રાખવું.** ગુણક તો હમેશાં સાદી સંખ્યાજ હોય, ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોઈ શકે, અને જવાબ ગુણ્યની જાતનો આવે; માટે **૧૬** આનાને રૂપીઆની સંખ્યાએ ગુણવાના છે, **૧૫** રૂપીઆને **૧૬** થી ગુણવાના નથી. **૧૫** **રૂપીઆને ૧૬ થી ગુણીએ તો ૨૪૦ રૂપીઆ જવાબ આવે.**

મનોયત્ન

મોંએથી ગણો.

(૧) ૨ રૂપીઆના આના કેટલા ? ૫ રૂપીઆના આના કેટલા ?
૭ આનાની પાઇઓ કેટલી ? ૪ પૌંડના શિલિંગ કેટલા ?
૫ મણના શેર કેટલા ?

ગણીને જવાબ કહેા:—

(૨) દરેક ભિખારીને ૧ આનેા આપીએ, તેા ૮ રૂપીઆમાંથી કેટલા ભિખારીને આપી શકાય ?

(૩) દરરેાજ એક ઘરમાં ૨ શેર અનાજ વપરાતું હેાય, તેા ૨ મણ અનાજ કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૪) દરેક છેાકરાને નવટાંકનેા પેંડેા આપીએ, તેા ૨૭ શેર પેંડા-માંથી કેટલા છેાકરાને અપાય ?

(૫) મગનનેા વર્ગ ઉજાણીએ ગયેા. વર્ગમાં ૩૬ છેાકરા છે, તેઓ ૨૧ શેર સેવમમરા લઇ ગયા. દરેકને ભાગ કેટલા સેવમમરા આવે ?

(૬) ૪૭ રૂપીઆના આના કરેા.

---

૨ ગુણાકાર કરીને ઉમેરવા પડે તેવી ભાંજણી

દા. ૨ જો ૧૨ મણ ને ૧૭ શેરના શેર કરેા.

૪૦ શેર	૧ મણના ૪૦ શેર, માટે
×૧૨	૧૨ મણના ૪૦ શેર × ૧૨ = ૪૮૦ શેર
૪૮૦ શેર	તેમાં ૧૭ શેર ઉમેરતાં કુલ ૪૯૭ શેર
+૧૭ શેર	થયા.
૪૯૭ શેર જવાબ	

મનેાયત્ન

(૭) ૧ રૂ. ૫ આ.ના આના કેટલા ?

(૮) તમે આજે ૨ કલાક ને ૨૦ મિનિટ ભણ્યા. કેટલી મિનિટ ભણ્યા ?

(૯) ૧૭ મણ ને ૨૫ શેરના શેર કરેા.

(૧૦) એક માણસ સદાવ્રતમાં દરેક ભિખારીને શેર શેર અનાજ આપે છે. એક વખત તેણે ૧૫ મણ ૩૫ શેર અનાજ આપ્યું, તેા કેટલા ભિખારીઓને અનાજ આપ્યું હશે ?

---

૩ ત્રણ ક્રિયાઓ કરવી પડે તેવી ભાંજણી

દા. ૩ જો ૨૬ પૈાંડ ૧૩ શિ. ૪ પે. ના પેન્સ કરેા.

૨૦ શિ.	૧૨ પે.
×૨૬	×૫૩૩
૫૨૦ શિ.	૬૩૯૬
+૧૩ શિ.	+ ૪ પે.
૫૩૩ શિ.	૬૪૦૦ પે. જવાબ

સૌથી ચઢતા પરિમાણને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણનું રૂપ આપી તેમાં મેળવી દીધા. પછી તેને છેક ઉતરતા પરિમાણનું રૂપ આપી તેને ઉતરતા પરિમાણમાં ઉમેરી જવાબ કાઢયેા.

સૂચના:—વિવિધ પરિમાણેા લખીને દર્શાવવામાં ફક્ત એકજ અક્ષર લખાય છે. દા. ૨૬ પૈાં. ૧૩ શિ. ૪ પે. અથવા ચઢતા પરિમાણનેા ફક્ત પહેલેા અક્ષર લખાય છે, અને બાકીના સમજી લેવાના હેાય છે. દા. પૈાં. ૨૬—૧૩—૪

દા. ૪ થેા ૧૪ વાર ૨ ફૂટ ૨ ઈંચના ઈંચ કરેા.

૩ ફૂટ	૧૨ ઈંચ
×૧૪	×૪૪
૪૨ ફૂટ	૫૨૮ ઈંચ
+ ૨ ફૂટ	+ ૨ ઈંચ
૪૪ ફૂટ	૫૩૦ ઈંચ

મનેાયત્ન

(૧૧) તમે ૧૦ ક. ૩૦ મિ. થતાં સવારે નિશાળે આવ્યા, અને ૪ વાગે ઘેર ગયા. કેટલા કલાક નિશાળમાં રહ્યા ? તેની કેટલી સેકન્ડ થઈ ?

(૧૨) સવારના ૯ વાગ્યાથી સાંજના ૬ વાગ્યા સુધીમાં કેટલા કલાક થાય ?

(૧૩) ૧૧ વાગે નિશાળનું કામ શરૂ થયું અને ૨ વાગે રજા પડી, તેા કેટલી મિનિટ તમે ભણ્યા ? દર વીસ વીસ મિનિટે ઘંટ વાગતેા હેાય, તેા બે વાગ્યા સુધીમાં કેટલી વખત ઘંટ વાગશે ?

(૧૪) રૂ. ૧–૦–૩ માં પૈસા કેટલા? રૂ. ૫–૪–૬ માં પૈસા કેટલા? રૂ. ૧૫–૮–૯ માં પૈસા કેટલા? રૂ. ૨૦–૧૨ માં આના કેટલા? રૂ. ૨૫–૮–૬ ની પાઈ કરો.

(૧૫) ૨ ફૂટના ઈંચ કેટલા? ૮ ફૂટ–૩ ઇંચના ઈંચ કરો. વા.૫–૨–૬ ના ઈંચ કરો. વા. ૮–૦–૩ ના ઈંચ કરો.

(૧૬) ૧ પૈાંડના શિલિંગ કેટલા? પેન્સ કેટલા? ૨ પૈાં. ૧૦ શિ. ના શિલિંગ કરો. પૈાં. ૮–૫–૬ ના પેન્સ કરો. શિ. ૧૨–૬ માં પેન્સ કેટલા? પૈાં. ૧૭–૧૦–૯ ના પેન્સ કરો.

(૧૭) ૫ ખાં. ૧૦ મણના મણ કરો. ૧૫ ખાં. ૫ મણના મણ કરો. ૮ ખાં. ૭ મણ ૨૫ શેરના શેર કેટલા?

(૧૮) ૧ ગા. ૯ મણ ૧૦ શેરના શેર કરો. ગા. ૨–૦–૨૦ ના શેર કેટલા?

(૧૯) ૧ ગ્રો. ૫ ડઝન ૭ નંગનાં નંગ કેટલાં? ૫ ગ્રો. ૪ ડઝન ૬ ચોપડીઓ એટલે ચોપડીઓની સંખ્યા કેટલી? ૧૫ રીમ ૮ ધા ૧૦ તાવ એટલે કેટલા કાગળ?

(૨૦) ૧ રતી સોનાની ૧ ઘુઘરી થાય, તો ૮ ગદિ. ૨ રતી સોના-માંથી કેટલી ઘુઘરીઓ થાય?

(૨૧) ૧ ટુવાલમાં પાશેર સુતર જાય, તો ૧ ખાંડી ૪ મણ ૫ શેર સુતરમાંથી કેટલા ટુવાલ થાય?

(૨૨) એક ડબામાં ૨ હંડ્રવેટ ૧ ક્વા. ૨૦ પાઉંડ વજન ભર્યું છે, તો તે કેટલા પાઉંડ વજન કહેવાય?

પ્રકરણ ૧૪ મું

૧ ચઢતી ભાંજણી

ઉતરતા પરિમાણને ચઢતા પરિમાણનું રૂપ આપવું તે ચઢતી ભાંજણી. ચઢતી ભાંજણીમાં કોઠક મુજબ ભાગાકાર કરવાના આવે છે.

મુખગણિત

૪૮ પાઈના કેટલા આના ?

૫૬ પાઇના કેટલા આના ને કેટલી પાઇ ?

૯૦, ૧૦૦, ૧૧૩ પાઇના આના કરો.

૮૪, ૮૪૦, ૮, ૪૦૦ ઈંચના ફૂટ કરો.

૪૮, ૪૮૦, ૪, ૮૦૦ પાઇના આના કરો.

૧ વારમાં ૩૬ ઈંચ તો ૭૨, ૧૦૮, ૧૪૪, ૨૧૬ ઈંચના વાર કેટલા ?

૪૦, ૫૦, ૮૫, ૧૬૦ શિલિંગના પૌંડ કરો.

૭૨૦, ૯૬૦, ૧૨૦૦ સેકંડની મિનિટ કેટલી ?

૭૨૦, ૯૬૦, ૧૨૦૦ મિનિટના કલાક કેટલા ?

૮૮૦, ૮૦૦, ૧૨૦૦ શેરના મણ કેટલા ?

૧૨૦, ૧૬૮, ૨૪૦, ૪૮૦ તાવના ધા કેટલા ?

---

૨ એકજ ચઢતું પરિમાણ કાઢવાની ભાંજણી

દા. ૧ લો ૬૪૭૫ આનાના રૂપીઆ કરો.

૧૬ આ.) ૬૪૭૫ આ... ૧૧ આના શેષ

૪૦૪ (સોળ આનાની થોકડીઓ=રૂપીઆ)

જવાબ રૂ. ૪૦૪–૧૧

દા. ૨ જો ૫૪૦૦ રતલના ક્વાર્ટર કરો.

૨૮ રતલ) ૫૪૦૦ રતલ... ૨૪ રતલ શેષ

૧૯૨ (૨૮ રતલના ઢગલા=ક્વાર્ટર)

જવાબ ૧૯૨ ક્વા. ૨૪ રતલ

મનોયત્ન

(૧) ૪૩૨૮ આનાના રૂપીઆ કરો. (૨) ૭૨૩૦ શિલિંગના પૌંડ કરો.

(૩) ૧૭૦૮ મણની ખાંડી કરો. ૪) ૫૨૦૮ પૈસાભારનાં નવટાંક કરો.

(૫) ૨૭૩૫ મણના ટન કરો. (૫૬ મણના ટન લેખે)

---

૩ બે કે વધુ ચઢતાં પરિમાણ કાઢવાં પડે તેવી ભાંજણી

દા. ૩ જો ૬૫૪૪ રતીના તોલા કરો.

૩ રતી) ૬૫૪૪ રતી...૧ | ૧૬ વાલ) ૨૧૮૧ વાલ... ૫ વાલ શેષ
રતી શેષ
૨૧૮૧ (૩ રતી જેવડા ભાગ=વાલ)   ૧૩૬(૧૬વાલ જેવડા ભાગ=ગ.)

૨ ગ.) ૧૩૬ ગ.
૬૮ (૨ ગ. જેવડા ભાગ=તોલા)

તો. ગ. વા. ર.
જવાબ ૬૮–૦–૫–૧

આવા દાખલામાં દર ભાગાકારે શેષ વધે તે પાછળના પરિમાણમાંથી રહે, અને ભાગાકાર આવે તે નવું પરિમાણ આવે, તે ધ્યાનમાં રાખવું.

દા. ૪ થો

એક માણસે પૈસા પૈસાનાં ૧૫૦ લીંબુ, એક એક આનાની ૨૨૫ નારંગીઓ, અને ચાર ચાર આનાનાં ૪૯ દાડમ લીધાં, તો તેને કુલ શું આપવું પડે?

૪ પૈસા) ૧૫૦ પૈસા લીંબુના... ૨ પૈસા
૩૭ (આ.)
+૨૨૫ આના નારંગીના
૪ આ.) ૨૬૨ આના... ૨ આના
૬૫ (પાવલાં)

૬૫ પાવલાં
+ ૪૯ પાવલાં દાડમનાં
૪ પાવલાં) ૧૧૪ પાવલાં...૨ પાવલાં
૨૮ (રૂ.)

૨૮ રૂ. ૨ પાવલાં, ૨ આના, ૨ પૈસા = રૂ. ૨૮–૧૦–૬ જવાબ

મનોયત્ન

(૬) ૪૦૮ આના, ૨૦૫ બેઆની ને ૧૧૫ પાવલીના રૂપીઆ કરો.

(૭) ૪૨૦ અડધા, ૨૧૫ પાવલાં ને ૧૧૦ આનીના રૂપીઆ કરો.

(૮) એક માણસે ૧ આનાનું એક લેખે ૨૪૦ સફરજન, પાઇનું ૧ લેખે ૨૧૭ લીંબુ અને ૨ આનાનું ૧ લેખે ૨૦ દાડમ લીધાં; તો તે દુકાનદારને શું આપે?

(૯) ૨૭૦૮ આનાના રૂપીઆ કરો.

(૧૦) ૮૭૩૫ ઢબુના રૂપીઆ કરો.

(૧૧) ૧ ચોપડીના ૬ આના બેસે, તો ૧૨૦૮ ચોપડીના કેટલા રૂપીઆ બેસે ?

(૧૨) ૧ નારંગીનો ૧ આનો બેસે, તો ૫ ડઝન ને ૭ નારંગીના કેટલા રૂપીઆ બેસે ?

(૧૩) ૧ પેન્સિલનો ૧ પૈસો બેસે, તો ૨૪૦ પેન્સિલના કેટલા આના બેસે?

(૧૪) ૧ આનાનો એક શેરડીનો સાંડો મળે, તો ૫૧૭ શેરડીના સાંઠાનું શું બેસે ?

(૧૫) ૫૬ પાઇ, ૧૫૯ ઢબુ, ૨૬૦ આના, ૩૨૫ પાવલી, ૨૭ અડધા, ૫૨૭ પાઇ, ૧૨૦ બેઆની અને ૧૨૦૦ પાઇ એ દરેકને રૂપીઆ, આના, પાઈમાં લખો.

(૧૬) ૪૫ છપેનીના સિક્કા, ૧૫૦ ત્રણપેનીના સિક્કા, ૫૬ અડધા ક્રાઉન, ૧૨૦૦ પેન્સ અને ૪૮૭ પેન્સ એ દરેકને પૌંડ, શિલિંગ, પેન્સમાં લખો.

પ્રકરણ ૧૫ મું

વિવિધ પરિમાણના સરવાળા–બાદબાકી સાદી રીતે

(૧) સરવાળા

સાદી રકમોના સરવાળામાં જે રીતે એકમ, દશક ને શતક ઉમેરાય છે, તેને મળતીજ રીતે વિવિધ પરિમાણના સરવાળા કરી શકાય છે.

દા. ૧ લો ૪ આ. ૬ પાઇના મમરા, ૨ આ. ૯ પાઇના સેવગાંઠીઆ, અને ૮ આનાની જલેબી લીધી, તો બધું મળીને શું ખર્ચાયું ?

૪ આ. ૬ પાઈ ૨ આ. ૯ પાઈ ૮ આ. ૧ ૧૫ આ. ૩ પાઇ	પા.પા. ૯+૬=૧૫ પાઈ =૧ આ.૩ પાઈ	આવા હિસાબોમાં પહેલાં આના નીચે આના અને પાઈ નીચે પાઈ એમ ગોઠવી રકમો લખવી.

પછી હલકા પરિમાણ એટલે :અહીં

જ.૧૫ આ. ૩ પાઈ

પાઇઓનો સરવાળો કર્યો. તે ૯ ને ૬ મળી ૧૫ થયો. તેના આના પાઈ કર્યા, તો ૧ આનો ને ૩ પાઈ. ૩ પાઈ પાઈની

નીચે લખી, અને ૧ આનો આના ભેગો લઈ સરવાળો કર્યો, તો ૧૫ આ. થયા. તેજ પ્રમાણે રૂપીઆ ને આનાની રકમોના સરવાળામાં આનાના સરવાળામાંથી રૂપીઆ કાઢી લઈ આના લખવા, અને રૂપીઆ રૂપીઆના ભેગા ગણી લેવા.

મનોયત્ન

મોંએથી ગણી જવાબ બોલો:—

(૧) ૭ આ. ૬ પાઈની પેનો, ૪ આ. ૯ પા. ના કાગળ, અને ૧ આ. ૪ પાઈની ટીકડી લીધી, તો કુલ ખર્ચ કેટલું થયું?

(૨) ૧ રૂ. ૮ આ. નિશાળની ફીના આપ્યા, અને ૩ રૂ. ૧૦ આ. ની ચોપડીઓ લીધી, તો બધું મળીને કેટલું ખર્ચ થયું?

(૩) ૧૨ આ. ની સરકસની ટિકિટ, ૪ રૂ. ૧૦ આનાની ટોપી, અને ૩ રૂ. ની છત્રી લીધી, તો કુલ ખર્ચ કેટલું કર્યું?

(૪) ૪ રૂ. ૬ આ. + ૨ રૂ. ૮ આ. + ૨ આ.

(૫) ૮ આ. ૬ પાઈ + ૫ આ. ૯ પાઈ

(૬) રૂ. ૪–૦–૬ + રૂ. ૨–૦–૯

(૭) ૪ આ. ૯ પાઈ + ૬ આ. + ૩ આ. ૬ પાઈ

(૮) ૫ રૂા. ૪ આ. ૬ પાઈ + ૨ રૂા. ૬ આ. ૬ પાઇ

(૯) ૫ રૂા. ૮ આ. + ૭ રૂ. ૯ આ. + ૪ રૂ.

(૧૦) ૧૫ રૂ. ૧૨ આ. + ૨૫ રૂ. ૮ આ. + ૫ પાઈ

દા. ૨ જો ૬ રૂ. ૪ આ. ૯ પાઈ
૮ રૂ. ૧૪ આ. ૬ પાઈ
૩ રૂ. ૮ આ. ૬ પાઈનો સરવાળો ગણો.

રૂ.	આ.	પા.
૬	૪	૯
૮	૧૪	૬
૩	૮	૬
૧૮	૧૧	૯

૨૧ પાઇ = ૧ આ. ૯ પાઇ
૨૭ આ. = ૧ રૂ. ૧૧ આ.

રકમો ગોઠવીને લખી. પહેલો પાઇઓનો સરવાળો ૬, ૬ ને ૯ મળી ૨૧ પાઈ થયો. તેમાંથી ૧ આ. ૯ પાઈ થયા. ૯ પાઈ

પાઈ નીચે લખી, અને ૧ આનો વદી લઈ આના ભેગો ગણી લીધો તો ૧, ૮, ૧૪ ને ૪ મળી ૨૭ આના થયા. તેમાંથી ૧ રૂ. ૧૧ આના થયા. ૧૧ આના નીચે લખ્યા, અને ૧ રૂપીઓ વદી લઈ રૂપીઆ ભેગો ગણતાં ૧, ૩, ૮ ને ૬ મળી ૧૮ રૂપીઆ થયા, તે રૂપીઆ નીચે લખ્યા.

મનોયત્ન

નીચેના સરવાળા ગણી જવાબ કાઢો.

	રૂ. આ.		રૂ. આ.		રૂ. આ.		રૂ. આ.
(૧૧)	૧૨–૧૧	(૧૨)	૨૯–૧૧	(૧૩)	૩૭–૮	(૧૪)	૧૩૯–૧૨
	૯–૭		૫૭–૧૩		૭૦–૧૦		૩૭–૧૪

	રૂ. આ.		રૂ. આ.		મ. શે.		દિ. ક.
(૧૫)	૨૧૩–૧૨	(૧૬)	૧૯૮–૧૩	(૧૭)	૧૮–૨	(૧૮)	૭–૫
	૯૫–૧૫		૬૪–૧૦		૧૫–૭		૨૫–૧૨
					૨૯–૫		૧૫–૮

	તો. વા.		રૂ. આ. પાઈ		પૌં. શિ. પે.
(૧૯)	૬–૮	(૨૦)	૪૫–૩–૯	(૨૧)	૧૯–૯–૬
	૫–૧૦		૧૨૩–૯–૪		૨૪–૧૨–૯
	૩–૧૨		૯૮–૧૦–૬		૭–૧૫–૪

(૨૨)	પૌં. શિ. પે.	(૨૩)	પૌં. શિ. પે.
	૨૦–૭–૬		૭૪–૧૬–૪
	૭૨–૮–૪		૮૨–૧૮–૯
	૧૮–૯–૮		૫૩–૬–૬

(૨૪) એક માણસે લુગડાંના ત્રણ તાકા લીધા. એકની કિંમત ૧૫ રૂ. ૮ આ. ૬ પાઈ, બીજાની કિંમત ૧૮ રૂ. ૧૪ આ. ૯ પાઈ અને ત્રીજાની કિંમત ૨૫ રૂ. ૭ આ. આપી તો તેને એકંદર શું બેઠું ?

(૨૫) ૧૬ વા. ૨ ફૂ. ૧ ઇં. + ૩૯ વા. ૨ ફૂ. ૧૦ ઈં. + ૨૦ વા. ૨ ફૂ. ૬ ઈં. + ૪૨ વા. ૧ ફૂ. ૪ ઈં.

(૨૬) એક નિશાળના મેળાવડામાં ૨૦૪ એક આનાની ટિકિટ, ૧૦૨ બે આનાની ટિકિટ, અને ૫૨ ચાર આનાની ટિકિટ ખપી, તો ટિકિટોમાંથી કુલ આવક કેટલી થઈ?

(૨૭) ચાર પાર્સલનું વજન ૧૭ રતલ ૪ ઔંસ, ૨૮ રતલ ૧૦ ઔંસ, ૧૬ રતલ ૮ ઔંસ, અને ૫ રતલ ૧૨ ઔંસ હતું, તો એકંદર વજન કેટલું ?

(૨૮) એક કણીએ ૩૫ મણ ૧૨ શેર ઘઉં, ૪૮ મણ ૧૫ શેર બાજરી, ૩૭ મણ ૨૨ શેર તુવેર, અને ૨૬ મણ ૩૦ શેર ચોખા એક દિવસમાં વેચ્યા, તો એકંદર કેટલું અનાજ વેચ્યું ?

(૨૯) એક વેપારીએ રૂ. ૩૪૫–૧૪–૮ નું કાપડ, રૂ. ૫૭૬૮–૧૨–૬ નું અનાજ, અને ૨૪૫–૮–૬ ના કાગળ વગેરે ખરીદ્યાં, તો તેણે એકંદર શું ખર્ચ્યું ?

(૩૦) ૪ તો. ૧ ગદિ. ૮ વા. ૨ રતીની વીંટી, ૧૧ તો. ૧ ગદિ. ૪ વા. નાં સાંકળાં, અને ૫ તો. ૧ ગદિ. ૨ રતીની કંઠી કરાવી, તો એકંદર કેટલું સોનું ગયું ?

---

(૨) વિવિધ પરિમાણોની બાદબાકી

મનોયત્ન

નીચેના હિસાબ મોંએથી ગણો.

(૩૧) તમારી પાસે ૭ રૂ. ૧૨ આ. હતા. તેમાંથી ૧ રૂ. ૪ આ. ની ચોપડીઓ લીધી, તો તમારી પાસે શું રહ્યું ?

(૩૨) ૧૫ આ. ૪ પાઈ માંથી ૮ આ. ૨ પાઇ ખર્ચ્યા, તો શું રહ્યું ?

(૩૩) ૧૪ આ. ૮ પાઈ — ૯ આ. ૬ પાઈ

(૩૪) ૧૨ આ. ૯ પાઈ — ૧૦ આ. ૩ પાઈ

(૩૫) ૧૭ રૂ. ૧૫ આ. — ૧૨ રૂ. ૧૨ આના

(૩૬) ૮ રૂ. ૧૪ આ. ૯ પાઈ — ૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પાઈ
(૩૭) ૨૫ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પાઈ — ૧૮ રૂ. ૮ આ. ૬ પાઈ
(૩૮) ૩૦ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પાઈ — ૭ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈ
(૩૯) ૧૫ રૂ. ૮ આ. — ૭ આ. ૬ પાઈ
(૪૦) ૫ રૂ. ૭ આ. ૬ પાઇમાં શું ઉમેરીએ, તો ૬ રૂ. થાય ?

દા. ૩ જો. મારી પાસે રૂ. ૬–૩ છે. તેમાંથી રૂ. ૨–૧૨ ની મેં ચોપડીઓ લીધી, તો મારી પાસે શું બાકી રહે ?

આવી બાબતમાં આપણે શું કરીએ છીએ તે જોઈએ. આપણી પાસે ૧૨ આના છૂટા નથી. આપણે તેના બદલામાં એક રૂપીઓ આખો દુકાનદારને આપીએ છીએ; તે ચોપડીઓના ૧૨ આના કાપી લઈ આપણને ૪ આના પાછા આપે. તે ચાર આના આપણે આપણા પાકીટમાં નાખીએ, એટલે પાકીટમાંના પહેલાંના ૩ આના સાથે મળીને ૭ આના છૂટા થાય; અને આખા રૂપીઆ તો પાંચ રહ્યા હતા, તેમાંથી ૨ આપતાં ૩ રહે; એટલે છેવટે આપણા પાકીટમાં રૂ. ૩–૭ બાકી રહે. આ બાબત હિસાબમાં નીચે મુજબ દર્શાવાય.

રૂ. આ.	રૂ. આ. આ.	
૬ – ૩	= ૫ – ૧૬ + ૩	એક રૂપીઓ વટાવી તેમાંથી છૂટા બાર આના આપી દીધા,
—૨ – ૧૨	–૨ – ૧૨	અને તેમાંથી વધેલા ચાર
	૩ – ૪ + ૩	આના અસલના ત્રણ આના
	= રૂ. ૩ – ૭ આ. જવાબ	[સાથે ભેળવી દીધા.

આથી દાખલો આમ ગણાય:—

રૂ.	આ.	
૬ — ૧	૧૬ + ૩	
—૨	૧૨	
રૂ. ૩	૭	જવાબ રૂ. ૩–૭

દા. ૪ થો. એક ખેડુતના ઘરમાં ૪ ખાં. ૭ મણ ૧૩ શેર ડાંગર હતી. તેમાંથી તેણે ૨ ખાં. ૧૮ મણ ને ૨૫ શેર ડાંગર વેચી દીધી, તો તેના ઘરમાં કેટલી ડાંગર બાકી રહી ?

ખાં. મ. શેર. એક મણના ૪૦ શેર કરી તેમાંથી ૨૫ શેર
૪—૭—૧૩ કાઢતાં ૧૫ શેર રહ્યા તેમાં ૧૩ શેર પહેલાંના
—૨—૧૮—૨૫ નાખતાં ૨૮ શેર થયા. તેજ મુજબ એક ખાંડીના
૧—૮—૨૮ મણ કરી ૧૮ મણ બાદ કરતાં વધેલા ૨ મણ બાકી
(જ. ૧ ખાં. ૮ મ. ૨૮ શે.) રહેલા ૬ મણમાં ઉમેરતાં ૮ મણ આવ્યા, અને ૩ ખાંડીમાંથી ૨ ખાંડી જતાં ૧ ખાંડી રહી.

આદબાકી કરો.

(૪૧) રૂ. આ.
૧૦૭ – ૧૨
૯૮ – ૯

(૪૨) રૂ. આ.
૩૧૨ – ૧૪
૧૫ – ૮

(૪૩) ખાં. મણ
૪૧૨ – ૧૮
૪૦૮ – ૧૦

(૪૪) હં. રતલ
૫ – ૮૨
૪ – ૧૭

(૪૫) રૂ. આ. પા.
૪૫ – ૧૪ – ૮
૧૭ – ૬ – ૪

(૪૬) ૭ રૂ. ૧૦ આનામાંથી ૫ રૂ. ૧૪ આ. તમે વાપર્યા, તો તમારી પાસે શું રહ્યું ?

(૪૭) છગને ૫ ડઝન ને ૪ પેનમાંથી ૨ ડઝન ને ૫ પેન વેચી, તો તેની પાસે બાકી કેટલી રહી ?

(૪૮) રૂ. આ.પા.
૯૪–૮–૬
૪૫–૪–૯

(૪૯) રૂ. આ.પા.
૧૦૫–૪–૯
૯૯–૮–૩

(૫૦) રૂ. આ.પા.
૨૩૭—૨–૪
૧૫–૧૦–૬

(૫૧) રૂ. આ.પા.
૩૪૮–૪–૩
૧૨–૦–૯

(૫૨) રૂ. આ.પા.
૨૨૫–૦–૬
૧૧૭–૮–૩

(૫૩) રૂ. આ.પા.
૫૫–૦–૦
૧૮–૫–૬

(૫૪) હં. ર.
૧૫—૫૮
૧૦૨–૬ ઔંસ

(૫૫) મણ. શેર રૂ.ભાર
૪૪૫—૮—૧૦
૧૭–૧૫—૧૫

(૫૬) એક માણસે ૫૨ વાર કપડું લીધું. તેમાંથી ૮ વાર ૨ ફૂટનાં પહેરણ અને ૧૫ વાર ૧ ફૂટનાં બદન સીવડાવ્યાં, તો કેટલું કપડું બાકી રહ્યું ?

(૫૭) એક માણસે રૂ. ૯૭—૪ રેશમી કાપડ લેવામાં ખર્ચ્યા, અને બીજા માણસે તેના કરતાં રૂ. ૧૫—૮ ઓછા ખર્ચ્યા, તો બંનેએ મળીને કેટલા રૂપીઆ ખર્ચ્યા ?

(૫૮) તમે ૧૨૫ રૂ. લઇ કાપડ લેવા ગયા. કાપડીઆએ બિલ બનાવ્યું; તેમાં માદરપાટના રૂ. ૯—૮—૬, ધોતીઆંના રૂ. ૧૫-૧૦-૦, ખમીસ માટે ટુવીલના રૂ. ૧૮-૫-૦, કોટ માટે ટસરના રૂ. ૨૯—૧૦—૬, કોટ માટે અસ્તરના રૂ. ૫—૪—૯ અને રૂમાલના રૂ. ૩-૬-૦ થયા; તો તમે કેટલા પૈસા પાછા લાવશો ?

(૫૯) એક માણસના બેંકના ખાતામાં રૂ. ૧૧૫—૮—૬ હતા. તેમાંથી તેણે રૂ. ૫૬—૧૦—૦ ખર્ચ માટે ઉપાડી લીધા, અને પછી ૩૫ રૂ. ૧૨ આ. બેંકમાં મૂક્યા; તો તેને ખાતે બેંકમાં કેટલી રકમ રહી ?

(૬૦) ૨૦૦ રૂ. ૮ આ. + ૯૫ રૂ. ૧૪ આ. ૬ પા.—૧૪૭ રૂ. ૬ આ. ૬ પા.

પ્રકરણ ૧૬ મું

આણપાણના સરવાળા-બાદબાકી

(૧) સરવાળા

મનોયત્ન

મોંએથી ગણી જવાબ કહેા:—

(૧) ૭ા + ૪ા (૨) ૮ા + ૨ા (૩) ૯ા + ૫ા

(૪) ૧ માં ૦ા ૦ા ઉમેરતા જઈ ૨૫ સુધી બોલી જાઓ.

(૫) ૧ માં ૦ાા ઉમેરતા જઈ ૩૧ સુધી બોલી જાઓ.

(૬) ૩ા= + ૧૪ાા- (૭) ૫ાા≡ + ૨)-

(૮) ૪ાાા + ૨ાા (૯) ૭ા + ૩ાા= (૧૦) ૪ા= + ૫ાા≡

દા. ૧ લો.

૧૮ાા=	આ દાખલામાં ત્રણ પરિમાણ છે. આખા રૂપીઆ,
૧૨૫ાા-	પાવલાં અને આના. પહેલાં આનાનો સરવાળો
૨૨૯ાા≡	૩, ૧ ને ૨ મળી ૬ આના થયો. તેમાંથી ૧ પાવલું
૩૭૪)=	નીકળે, ને ૨ આના વધે તે આનાની નીચે લખ્યા.
	૧ પાવલું પાવલાં ભેગું લીધું તો ૧, ૩, ૨ ને ૨

મળી ૮ પાવલાં થયાં. તેમાંથી ૨ રૂપીઆ આખા નીકળ્યા તે રૂપીઆ ભેગા લીધા. પાવલાં ન રહ્યાં માટે ઓળાચો કર્યો, અને પછી ૨ રૂપીઆનો રૂપીઆ ભેગો સરવાળો કર્યો.

મનોયત્ન

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૧૧)	(૧૨)	(૧૩)	(૧૪)
૪૬ા	૧૦૧ા	૩૬ા	રૂ. ૧૫ાા=
૫ા	૩૭૮ાા	૦ાા	૧૨ાા –
૧૭ાા	૨૮૨ાા	૧૨ાા	૧૮ાા=
૪૩)	૧૭ાા	૮ા	
૪૫ાા	૩ાા	૫)	

(૧૫)	(૧૬)	(૧૭)	(૧૮)
રૂ. ૧૪૭ા≈	૭ાા=	શેર ૩૨ા=	૩૭ાા=
૨૩૫)–	૧૨૬ાા≈	૧૪૭ાા≈	૨૮ા≈
૩૪૭ા≈	૯૮ાા≈	૮)=	૪૫ાા=

દા. ૨ જો. ૧૨૭) ≈ આ દાખલામાં પા આનાનું એક પરિ-

૬૭૫ાા≈ાા માણ વધારે છે. તેનો સરવાળો કરી તેમાંથી

૨૦૭ા ૦ાા આના કાઢી આના ભેગા લઈ લીધા, અને

૧૦૦) ૦ા પા આનાઓ, પા આનાની નીચે લખ્યા.

૬ા –ાા

૧૧૧૬ાા–ા જવાબ રૂ. ૧૧૧૬ાા–ા

દા. ૩ જો. એક વેપારીએ પહેલે દિવસે ૧૦ાા મણ ૬ાા શેર, બીજે દિવસે ૭ાા મણ ને ૨ા શેર, તથા ત્રીજે દિવસે ૧૨ાા મણ ને ૩ાા શેર ઘી વેચ્યું હોય; તો ત્રણે દિવસ થઈ તેણે કુલ કેટલું ઘી વેચ્યું ?

મ.	શે.	
૧૦ાા	૬ાા	આ દાખલામાં પહેલાં પાશેરાનો સરવાળો કરી તેમાંથી ૧ શેર કાઢી લીધો.
૭ાા	૨ા	તે શેર ભેગો ઉમેર્યો, તો ૧૨ શેર થયા.
૧૨ાા	૩ાા	૧૨ શેરમાંથી ૦ા મણ જુદો કાઢી લીધો,
૩૧ા	૧૨ા	અને ૨ શેર વધ્યા. ૦ા મણ ૦ા
૩૧ાા	૨ા	મણ ભેગો ગણી લીધો, તો ૩૧ાા મણ થયા.

મનોયત્ન

(૧૯) એક માણસે રૂ. ૪૦ાા= નું અનાજ, રૂ. ૧૨ાા≡ નું ઘી, અને રૂ. ૨૪ાા≡ાા નું કાપડ લીધું, તો તેણે કુલ શું ખર્ચ્યું ?

સરવાળો કરો:—

	રૂ.		રૂ.		રૂ.
(૨૦)	૬ા ≡ાાા	(૨૧)	૧૫)−ા	(૨૨)	૩૭ાા≡ાાા
	૪૫ાા ≡ાા		૨૮ાાા−ાાા		૮૯ાાા≡
	૭ાાા−ા		૧૦૫)≡ાા		૧૫૬ાા≡ાા
	રૂ.		રૂ.		ખાંડી મણ
(૨૩)	૨૫ાા≡ાાા	(૨૪)	૧૧૫)૦ા	(૨૫)	૧૯ાા ૪ા
	૪૮ા−ાા		૩૭ા≡ા		૨૭ાાા ૧૮ાાા
	૧૫૨ાાા≡ા		૪૬ાા≡ાાા		૧૦૫ાા ૫ા

(૨૬) એક મહીનામાં રૂ. ૭ા≡ાા દૂધમાં, રૂ. ૧૭ાાા દાણામાં, રૂ. ૨૫ા≡ાાા કપડાંમાં, રૂ. ૮ાાા≡ા પુસ્તકો વગેરેમાં, અને રૂ. ૨૮)૦ાા બીજા પરચુરણ ખર્ચ્યાં, તો એકંદર ખર્ચ કેટલું થયું ?

---

(૨) આણુપાણુની બાદબાકી

મનોયત્ન

મોંએથી ગણી જવાબ કહો:—

(૨૭)	૧૨ાા	(૨૮)	૧૨ાા	(૨૯)	૧૨ાા	(૩૦)	૧૨ાા
	−૯)		−૯ા		−૯ાા		−૯ાાા
(૩૧)	૧૨)	(૩૨)	૧૨)	(૩૩)	૧૨)	(૩૪)	૧૨ા
	−૯ા		−૯ાા		−૯ાાા		−૯ાાા
(૩૫)	૧૨ા	(૩૬)	૧૨ા				
	−૯ાા		−૯ા				

(૩૭) ૭ાા—૪ા (૩૮) ૩ાાા—૧ાાા (૩૯) ૨ા − ૦ાા
(૪૦) ૧૨ા —૬ાા (૪૧) ૧૩ા —૯ાાા (૪૨) ૧૨ાા=— ૯ાા
(૪૩) ૧૨ાા=—૯ાા= (૪૪) ૧૨ાા−—૯ાા−

આ દાખલા ગણવાથી ધ્યાનમાં આવી ગયું હશે, કે પહેલી

રકમમાં પાણો ઓછી હોય તો એક પૂર્ણાંકની ચાર પાણો કરીને પછી પાણોની બાદબાકી કરવી, અને તે લીધેલો પૂર્ણાંક ઓછો ગણવો.

દા. ૪ થો. ૬૩ ગદિઆણા ને ૯ વાલ ચાંદીમાંથી ૪૭ ગદિઆણા ને ૧૪ વાલનાં સાંકળાં કરાવ્યાં, તો બાકી કેટલી ચાંદી વધી ?

ગ. વા.
૬૩ − ૯ = ૬૩ા॥−
−૪૭ − ૧૪ = ૪૭ા॥=
૧૫ા॥≡

પહેલાં રકમોને આણપાણના રૂપમાં લખી. પછી આનીઓ (વાલ)થી બાદબાકી શરૂ કરી. એક પાણ વદ્દી લઈને તેની ચાર આની એક આનીમાં મેળવી તો પાંચ આની થઈ, તેમાંથી ર આનીઓ બાદ કરી, તો ત્રણ આની રહી તે બાદબાકીમાં મૂકી. એક પાણ વદ્દી લીધા પછી બીજી એક પાણ રહી હતી. તેમાં ૧ આખો એટલે ચાર પાણ ઉમેરી તો ૫ પાણો થઈ. તેમાંથી ત્રણ બાદ કરતાં બે રહી, તે બાદબાકીમાં મૂકી. ૧ આખો લીધો હતો, તેથી ૬૨ ગદિઆણા રહ્યા હતા. તેમાંથી ૪૭ બાદ કરતાં ૧૫ આખા ગદિઆણા રહ્યા. એ રીતે બાદબાકી પૂરી થઈ.

દા. ૫ મો. ઘરમાંથી જુનાં વાસણો શેર **૨૫ા॥=ાા** વેચી મારી નવાં વાસણો શેર **૪૩ા−ાા** લીધાં, તો ઘરમાં વાસણોનું કેટલું તોલ વધ્યું ?

૪૩ા−ાા
−૨૫ા॥=ાા
૧૭ા॥=ાા

આ દાખલામાં **૦ા** અધોળથી બાદબાકી શરૂ કરીએ છીએ, ને ક્રમે ક્રમે અધોળ, પાશેર અને આખા શેરની બાદબાકી કરીએ છીએ.

દા. ૬ ઠ્ઠો. એક તાકામાં ૨૩ વાર ને ૧૦ાા ઈંચ કપડું હતું. તેમાંથી ૧૬ વાર ને ૨૩ાા ઈંચનાં કપડાં સીવડાવ્યાં, તો કેટલું કાપડ વધ્યું?

૨૩ વા. ૧૦ાા ઈંચ = ૨૩ા વા. ૧ાા ઈ.
૧૬ − ૨૩ાા = ૧૬ાા − પાાા

૨૩ા વા. ૧ાા ઈંચ
−૧૬ાા પાાા
૬ાા ૪ાા

વારના ઈંચ ૩૬ માટે ૦ા વારના ૯ ઈંચ થાય; તે મુજબ ગણી રકમોને પહેલું આણપાણનું રૂપ આપ્યું. પછી ઈંચની બાદબાકી પહેલી શરૂ કરી જરૂર પડે ૦ા વાર વદ્દી તરીકે લઈને તેના નવ ઈંચ ગણ્યા. પછી વારની બાદબાકી પૂરી કરી જવાબ કાઢ્યો.

મનોયત્ન

(૪૫) ૨૨૫ાાા=
   -૫૮ાા-

(૪૬) ૪૬ા=
   -૮ાા≡

(૪૭) ગ. ૯૧ા-
   -૪૩ાા=

(૪૮) ૨૮)
   -૨૦ાા≡

(૪૯) ૪૩ાા=ા
   -૧૪ા≡ા

(૫૦) ૧૩૭ -ા
   -૨૪ાાા=ાા

(૫૧) મગન પાસે રૂ. ૫૬ા= હતા. તેમાંથી તેણે રૂ. ૨૨ાા=ા છગનને આપ્યા, તો તેની પાસે શું રહ્યું ?

(૫૨) એક પલ્લામાં શે. ૧૫ાા=ા ચોખા છે; બીજામાં શે. ૬ા ૦ાા છે. બન્ને પલ્લાં સરખાં કરવા પહેલામાંથી કેટલા ચોખા લઈ બીજામાં નાખવા ?

(૫૩) રૂ. ૦ાા= કરવા માટે રૂ. ૦)૦ાા માં શું ઉમેરવું જોઈએ ?

(૫૪) કનુ પાસે રૂ. ૪૦ાા- છે. મનુ પાસે તેના કરતાં રૂ. ૭ાાા=ા જેટલા ઓછા છે; તો મનુ પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે ?

(૫૫) એક માણસે ૮ાા કલાક સુધી ચાલવાનું માથે લીધું; પણ તે ક. ૪ાાા ૧૦ મિ. ચાલ્યો, કેટલો વખત ઓછું ચાલ્યો ?

પ્રકરણ ૧૭ મું

વિવિધ પરિમાણોના ગુણાકાર

મોએથી ગણીને જવાબ કહો.

(૧) ૪ ઈંચ લંબાઈની દોરીના ૯ કડકા સાથે હારમાં મૂકીએ, તો કેટલે લાંબે સુધી પહોંચે ?

(૨) દરેકને ૧૧ આના આપીએ, તો ૧૬ છોકરાને આપવાને કેટલું નાણું જોઈએ ?

(૩) ૬ આનાની ૧ ચોપડી, તો ૫ ચોપડીનું શું બેસે ?

(૪) ૨ રૂપીઆ ૩ આનાની એક ટોપી, તો ૪ ટોપીનું શું ?

(૫) એક ગુણમાં ૪ મણ ૫ શેર અનાજ હોય, એવી ૮ ગુણમાંથી કેટલું અનાજ નીકળે ?

(૬) ૬ મણ ૩ શેર × ૧૧ (૭) ૫ રૂ. ૮ આ. × ૯
(૮) ૫ આ. ૩ પા. × ૮ (૯) ૨ રૂ. ૬ આ. ૪ પા. × ૩
(૧૦) ૫ વા. ૨ ફૂટ × ૪

દા. ૧ લો. ૨ શેર ને ૭ રૂપીઆભારના વજનવાળી ૯ પિત્તળની થાળી લીધી, તો તેનું કુલ વજન કેટલું થાય ?

૨ શેર ૭ રૂ. ભા.	શેરનો ગુણાકાર ૧૮ આવ્યો, તે શેર નીચે લખ્યો, અને રૂપીઆભારનો ગુણાકાર ૬૩ રૂપીઆભાર આવ્યો. તેને ૪૦ થી ભાગી ૧ શેર કાઢી લઈ તે ૧ શેર નીચે લખ્યો, અને ૨૩ રૂ. ભા. બાકી રહ્યા તે તેની સામે રૂ. ભા. નીચે લખ્યા; અને સરવાળો કરી જવાબ લખ્યો.
× ૯	
૧૮ શેર ૬૩ રૂ. ભા.	
+૧ ૨૩	
૧૯ – ૨૩	
જવાબ ૧૯ શેર ૨૩ રૂ. ભા.	

દા. ૨ જો. દરરોજના ૩ રૂ. ૭ આ. ૮ પાઈ લેખે ૧૧ અઠવાડીઆંનું ખર્ચ કેટલું આવે ?

રૂ. આ. પા.	૧૧ અઠવાડીઆંના ૭૭ દિવસ, માટે ૭૭ થી ગુણવાનો દાખલો થયો. તેથી રૂપીઆ, આના, પાઈને ૭૭ વડે ગુણ્યા, એટલે ૨૩૧ રૂ. ૫૩૯ આ. અને ૬૧૬ પાઈ આવ્યાં. ૬૧૬ પાઈમાંથી ૫૧ આના નીકળ્યા, તે ૫૩૯ આનાની નીચે મૂક્યા અને ૪ પાઇ વધી તે તેની સામે પાઈના ખાનામાં લખી. હવે આનાનો કુલ
૩ – ૭ – ૮	
× ૭૭	
૨૩૧–૫૩૯–૬૧૬	
+૫૧ પા.	
૫૯૦	
+૩૬ ૧૪ આ.	
રૂ. ૨૬૭—૧૪—૪	
જવાબ રૂ. ૨૬૭–૧૪–૪	

સરવાળો ૫૯૦ થયો, તેમાંથી ૩૬ રૂપીઆ નીકળ્યા તે ૨૩૧ રૂ. ની નીચે રૂપીઆના ખાનામાં લખ્યા, અને બાકી વધેલા ૧૪ આના તેની સામે આનાના ખાનામાં મૂક્યા. પછી રૂપીઆનો સરવાળો કરીને જવાબ કાઢયો.

દા. ૩ જો. તારના થાંભલાંઓ વચ્ચેનું અંતર ૭૦ વાર ૨ ફૂટ હોય, તો પહેલા ને ૩૫ મા થાંભલા વચ્ચે કેટલું અંતર ?

```
      ૭૦ વાર ૨ ફૂટ
          × ૩૪
     ૨૩૮૦—૬૮
       +૨૨   ૨
માઇલ  ૨૪૦૨
     ૧—૬૪૨—૨
```

પહેલા અને પાંત્રીસમા વચ્ચે ૩૪ ગાળા રહે; માટે ૩૪ થી ગુણતાં ૨૩૮૦ વા. ૬૮ ફૂટ આવ્યા. ૬૮ ફૂટના ૨૨ વારને ૨ ફૂટ. ૨૩૮૦ વારમાં ૨૨ વાર ઉમેરતાં કુલ ૨૪૦૨ વાર થાય. તેમાંથી ૧ માઇલ કાઢી લીધો, એટલે ૬૪૨ વાર બાકી રહ્યા. એ રીતે જવાબ ૧ માઇલ–૬૪૨ વાર–૨ ફૂટ આવ્યો.

મનોયત્ન

નીચેના દાખલાઓના ત્રણ જુદા જવાબ લખોઃ—

(૧૧) ૫ પાઈ× ૩, ૪, ૫; ૧ આ. ૪ પાઈ × ૩, ૪, ૬

(૧૨) ૨ આ. ૩ પાઈ× ૨, ૪, ૬; ૧ આ.૧૦ પાઈ × ૨, ૩, ૪

(૧૩) ૩ આ. ૫ પાઈ× ૩, ૫, ૬; ૩ આ. ૭ પાઈ × ૪, ૫, ૭

(૧૪) ૨ આ. ૪ પાઈનું શેર દૂધ તો ૩ શેરનું શું ?

(૧૫) એક રંગની પેટીની કિંમત ૨ આ. ૬ પાઈ પડે, તો ૪ પેટીનું શું બેસે?

(૧૬) સાત છોકરાં સરકસનાં પ્રાણી જોવાને ગયાં. ટિકિટનો ભાવ ૭ પાઈ હોય, તો જે એક છોકરો બધી ટિકિટો લઈ આવે તેને શું આપવું પડે?

(૧૭) મગન એક અઠવાડીઆમાં ૨ આ. ૯ પાઈ બચાવે છે, તો તે ૪ અઠવાડીઆંમાં શું બચાવશે ?

(૧૮) ૨ આ. ૪ પાઈ + ૧ આ. ૧૦ પાઈને ૫ વડે ગુણો.

(૧૯) ૬ પાઈની એક નોટ એવી બે ડઝન નોટ, અને ૪ પાઈનો એક કાગળ એવા એક ઘા કાગળ લીધા; તો એકંદર શું આપવું પડશે ?

(૨૦) છગન એક ગાંધીને ત્યાંથી નીચે પ્રમાણેની વસ્તુઓ લાવ્યો.

૫ શે ખાંડ, ૨ આને શેર પ્રમાણે

૧ શેર ચા, રૂ. ૧ા ની શેર પ્રમાણે

૨ા શેર મેથી, ૨ આને શેર પ્રમાણે

૫ તોલા એલચી, ૧ આનો ૬ પાઈએ તોલા પ્રમાણે તો તે ગાંધીને એકંદર કેટલા પૈસા આપશે ?

(૨૧) ૧રૂ. ૨ આ. ૬ પાઈએ રતલના ભાવથી ૬ રતલ ચાની શી કિંમત?

(૨૨) ૧ રૂ. ૨ આને મણના ભાવથી ૧૫ મણ કોયલાની શી કિંમત ?

(૨૩) ૧ આ. ૫ પાઈ ને ૨ આ. ૧ પાઈના સરવાળાને ૮ વડે ગુણો.

(૨૪) ૧ ચોપડીના ૪ આ. ૬ પાઈ, અને સ્લેટના ૩ આ. ૯ પાઈ બેસે, તો ૫ છોકરા માટે ચોપડીઓ અને સ્લેટો લેવી હોય તો શું બેસશે ?

(૨૫) મગન પાસે ૧ આ. ૮ પાઈ છે, અને સીતા પાસે તેથી બમણા પૈસ છે, તો બંનેની મળીને કેટલી રકમ થાય ?

(૨૬) એક કાછીઆની દુકાનેથી મેં નીચે પ્રમાણે માલ લીધો.

૩ શેર બટાટા, ૧ આનો ૬ પાઈના શેર પ્રમાણે

૦॥ શેર સરગવાની શીંગ, ૨ આના ૬ પાઈની શેર પ્રમાણે

૫॥ શેર કોબીજ, ૧ આનો ૩ પાઈની શેર પ્રમાણે, અને

૨ શેર વેંગણ, ૨ આના ૩ પાઈનાં શેર પ્રમાણે;

તો મારે તેને એકંદર શું આપવું પડશે ?

(૨૭) મગન દારૂખાનાની દુકાનેથી ૧/૨ડઝન ફટાકાની પેટી ૨આ. ૬પાઈની એક પ્રમાણે; ૧/૨ડઝન મોટા ટેટા ૧ આ. ૩ પાઈના એક પ્રમાણે; ૧/૨ડઝન બપોરીઆંની પેટી ૬ પાઈની એક પ્રમાણે, અને ૧ડઝન તારા-મંડળ ૩ પાઈની એક પ્રમાણે લાવ્યો, તો તેણે કેટલું ખર્ચ કર્યું ?

નીચેના દાખલાઓના ત્રણ જુદા જવાબ લખોઃ—

(૨૮) ૩ આ. ૪ પાઈ × ૭, ૧૨, ૧૩

(૨૯) ૪ આ. ૭ પાઈ × ૭, ૧૮, ૧૯

(૩૦) ૫ આ. ૮ પાઈ × ૯, ૧૪, ૧૫

(૩૧) ૧૦ આ. ૯ પાઈ × ૧૧, ૨૪, ૩૦

(૩૨) ૧૨ આ. ૬ પાઈ × ૩૦, ૩૨, ૨૪

(૩૩) ૧ રૂ. ૨ આ. ૫ પાઈ × ૨૪, ૪૦, ૩૨

(૩૪) ૧ રૂ. ૩ આ. ૬ પાઈ × ૨૦, ૧૮, ૩૪

(૩૫) ૧ રૂ. ૫ આ. ૭ પાઈ × ૧૪, ૧૩, ૧૧
(૩૬) ૧૫ આ. ૮ પાઈ × ૨૭, ૨૬, ૩૨
(૩૭) ૨ રૂ. ૧૦ આ. ૩ પાઈ × ૬૦, ૫૯, ૬૧
(૩૮) ૩ રૂ. ૧૫ આ. ૬ પાઈ × ૭૦, ૬૯, ૭૪
(૩૯) જો મગન દરરોજ ૫ આ. ૪ પાઈ કમાય, તો તે ૨૭ દિવસમાં શું કમાશે ?
(૪૦) પીછોડી બનાવવા મગનના બાપાએ ૧ વારના ૮ આ. ૯ પાઈના ભાવે ૧૪ વાર ખાદી આણી, તો કાપડીઆને તે શું આપી આવશે?
(૪૧) એક માણસ દરરોજ ૧૫ આ. ૬ પાઇ પ્રમાણે ૨૮ દિવસ ખર્ચ કરે છે, અને ૧૪ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પાઇ બચાવે છે, તો તેટલા વખતમાં તે શું કમાયો ?
(૪૨) એક સીવવાનો સંચો રોકડેથી લઈએ તો રૂ. ૧૧૫ માં મળે છે, અને હપ્તાથી દર મહીને ૧૦ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈ ૧૨ મહીના સુધી આપવા પડે છે; તો રોકડેથી લેતાં કેટલો ફાયદો થાય ?
(૪૩) ૩/૪ ગ્રોસ પેન્સિલ ૧ રૂ. ૫ આ. માં વેચાતી લીધી, અને ૪ ૩/૪ પાઈની એક, એ ભાવે વેચી નાખી, તો કેટલો ફાયદો થયો હશે ?
(૪૪) મગને ૫ રૂા. ૭ આને ૧ એવી ૨૬ ખુરસી ખરીદી, અને છગને ૯ રૂ. ૬ આને ૧ ના ભાવથી ૨૬ ખુરસી ખરીદી: તો કોણે કેટલા રૂપીઆ વધારે આપ્યા ?
(૪૫) ૫૬ રૂ. ૩ આ. ૨ પાઈ × ૧૩
(૪૬) ૩ આ. ૯ પાઈએ ડઝનના ભાવનાં ૧૨૦ અંજીર, અને ૧ આ. ૩ પાઈની એક નારંગીના ભાવથી ૧૨૦ નારંગી આણી, તો શું ખર્ચ થયું ?
(૪૭) ૧ રૂ. ના ૧૨ શેર મગ મળે, તો ૪૫ રૂ. ના કેટલા મળે ?
(૪૮) ૧ વા. ૧ ફૂટ ૩ ઈંચ × ૭, ૧૦, ૧૨
(૪૯) ૨ વા. ૨ ફૂટ ૬ ઈંચ × ૯, ૧૩, ૧૬
(૫૦) ૧ વા. ૨ ફૂટ લાંબી પટીથી ઓરડાની લંબાઈ માપતાં ૧૨ પટી જેટલી થઈ, તો ઓરડાની લંબાઈ કેટલી હશે ?

(૫૧) એક ખાદીના તાકામાંથી ૩ વા. ૧ ફૂટ ૪ ઈંચના માપ પ્રમાણે ૧૫ પહેરણની ખાદી કાપી કાઢયા પછી ૨ વાર ૧ ફૂટ ખાદી બાકી રહી, તો તે તાકામાં અસલ ખાદી કેટલી ?

(૫૨) ૫ મણ ૮ શેર × ૯, ૧૫, ૨૪

(૫૩) ૨ ખાંડી ૮ મણ ૧૫ શેર × ૮, ૭, ૩૨

(૫૪) એક રતલી ચાના ડબાનું વજન ૧ રતલ ૨ ઔંસ થાય, તો એવા ૯૫ ડબાનું વજન કેટલું ?

(૫૫) એક ચોખાની ગુણનું વજન ૪ મણ ૯ શેર થાય, તો એવી ૧૧૫ ગુણનું વજન કેટલું ?

(૫૬) ૧ પૌં. ૭ શિ. ૯ પે. × ૧૦, ૩૨, ૪૦

(૫૭) ૩ પૌં. ૧૨ શિ. ૪ પે. × ૧૯, ૪૨, ૫૦

(૫૮) ૪ મિ. ૧૫ સે. × ૬, ૧૪, ૨૦

(૫૯) ૨ અઠ. ૪ દિ. ૮ કલાક × ૬, ૨૪, ૪૦

(૬૦) ૨ મિનિટ ૧૫ સેકંડમાં એક ગાડી ૧ માઇલ જાય, તો તેને ૪૫ માઇલ જતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૬૧) એક નિશાળમાં વર્ષમાં ૮ અઠવાડીઆં ૨ દિવસની રજા પડે છે. એક વિદ્યાર્થી તે નિશાળમાં ૯ વર્ષ રહ્યો, તો તેણે કેટલી રજા ભોગવી ?

(૬૨) ૧ વર્ષના ૩૬૫ દિવસ તો ૩ વર્ષના કેટલા ? ૧૧ વરસના કેટલા દિવસ ? (બીજા હિસાબમાં ૨ દિવસ ઉમેરો.)

પ્રકરણ ૧૮ મું

વિવિધ પરિમાણના ભાગાકાર

મોંએથી ગણી જવાબ કહો

૩ આનાનાં શેર કારેલાં, તો ૧ આનાનાં કેટલાં ? (જુના પૈસાભાર)

૧ શેરનો ૨૪ મો ભાગ કેટલો (નવા પૈસાભાર)

૧૨ રૂપીઆ ÷ ૧૬	૧ રૂ. ૧૪ આ. ÷ ૫
૧૫ શેર ÷ ૪૦	૩૧ રૂ. ૧૪ આ. ÷ ૩૦

૧ રૂ. નો ૧૦ મો ભાગ કેટલો ? (દોકડા)

પાંચ આનાનાં શેર મરચાં મળે, તો ૧ આનાનાં કેટલાં ? (તોલા)

૧ મણ ખાંડના ૫ રૂપીઆ, તો ૧ શેરનું શું બેસે ?

૧ રૂપીઆના મણ કોલસા મળે, તો ૦)ˆ ના કેટલા આવે ?

૨૦ રૂપીએ તોલો સોનું મળે, તો ૨ વાલનું શું બેસે ? ૧ વાલનું શું આપવું પડે ? ૧ રતીનું શું બેસે ?

દા. ૧ લો. રૂ. ૨૪૩–૧૨ ÷ ૧૫

```
        રૂ.      આ.     રૂ. આ.
૧૫|  ૨૪૩ - ૧૨   |૧૬-૪
     -૧૫   |-+૪૮
     ----     ---
       ૯૩     ૬૦
      -૯૦    -૬૦
     ----     ---
        ૩-
```

૧૫) રૂ. ૨૪૩–૧૨
રૂ. ૧૬—૪

જવાબ રૂ. ૧૬—૪

સાદા ભાગાકારની માફક આવા ભાગાકારમાં પણ ભારે પરિમાણથી ભાગાકાર શરૂ કરવો, અને શેષ વધે તેનું તેનાથી ઉતરતું પરિમાણ કરવું. પછી તેમાં તે પરિમાણની આપેલી સંખ્યા ઉમેરી પાછો ભાગાકાર કરવો. એમ ભાગાકાર પુરો કરવો.

દા. ૨ જો. ૧૨ તો. ૧ ગ. ૨ વા. ૧ રતી ÷ ૧૭

```
      તો.  ગ.      વા.      રતી | ગ.  વા.  ર.
૧૭ | ૧૨ - ૧   -   ૨   -   ૧  | ૧ - ૭ - ૨
      └-+૨૪   -+૧૨૮   -+ ૩૩
        ---    ----     ---
         ૨૫     ૧૩૦      ૩૪
        -૧૭    -૧૧૯     -૩૪
        ---    ----     ---
          ૮-     ૧૧-
```

જવાબ ૧ ગ. ૭ વા. ૨ રતી

દા. ૩ જો. ૧૪૦ વાર ૨ ફૂટની પાટીના બંડલમાંથી ૩ વાર ૨ ફૂટ જેવડા કેટલા કડકા થઈ શકે, અને બાકી કેટલી પાટી વધે?

૩ ફૂટ	૩ ફૂટ	ફૂટ ૧૧ | ફૂટ ૪૨૨ | ૪ ફૂટ શેષ
×૧૪૦	× ૩	૩૮ | (૧૧ ફૂટ જેવડા કડકા)
૪૨૦ ફૂટ	૯ ફૂટ	
+ ૨ ફૂટ	+ ૨ ફૂટ	
૪૨૨ ફૂટ	૧૧ ફૂટ	

જવાબ ૩૮ કડકા થાય અને ૪ ફૂટ વધે.

આવા દાખલા જેમાં ભાજ્ય અને ભાજક બંને વિવિધ પરિમાણો હોય, ત્યાં બંનેને **એકસરખા હલકા પરિમાણમાં** ઉતારવાં, અને પછી ભાગાકાર સાદી રીતે કરવો. જવાબ આવે તે સાદી સંખ્યા આવે, અને શેષ વધે તે હલકા પરિમાણની સંખ્યા રહે.

દા. ૪ થો. ૮ ખાંડી ૧૨ મણ ૬ શેર બાજરી છે. તેને કોઠીઓમાં ભરવી છે. દરેક કોઠીમાં ૯ મણ–૧૦ શેર માય છે; તો કેટલી કોઠીઓ પૂરી ભરાય, અને કેટલી બાજરી બાકી વધે?

ભાજ્ય	ભાજક
૨૦ મણ	૪૦ શેર
×૮	×૯
૧૬૦ મણ	૩૬૦ શેર
+૧૨ મણ	+૧૦ શેર
૧૭૨ મણ	૩૭૦ શેર
૪૦ શેર	
×૧૭૨	
૬૮૮૦ શેર	
+૬ શેર	
૬૮૮૬ શેર	

શેર ૩૭|૦) ૬૮૮|૬ (૧૮ [૩૭ શેર જેવડા ભાગ]
૩૭
૩૧૮
૨૯૬
૨૨ ૬ શેર શેષ
૨૨૬ શેર = ૫ મણ ૨૬ શેર

જવાબ ૧૮ કોઠી ભરાય ને ૫ મ. ૨૬ શે. વધે.

મનોયત્ન

(૧) ૧૫ આ. ÷ ૪, ૫, ૯
(૨) ૧૮ આ. ૮ પા. ÷ ૨, ૭, ૮
(૩) ૧ રૂ. ૧૦ આ. ÷ ૪, ૬, ૮

(૪) ૪ રૂ. ૧૦ આ. ÷ ૬, ૮, ૯

(૫) ૩ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. ÷ ૨, ૬, ૯

(૬) ૬ આનામાં ૧ વાર માદરપાટ મળે, તો ૦૧ વારનું શું બેસે ?

(૭) એક ગાડીવાળાને ૭ ઘોડાને ખવરાવવાનું એક અઠવાડીઆનું ખર્ચ રૂ. ૩૩–૧૧ આ થાય, તો દરેક ઘોડાનું કેટલું ?

(૮) ૭ આ. ૩ પા. નો ચોથો ભાગ કેટલો ?

(૯) ૧૩ આ. ૩ પા. નો ત્રીજો ભાગ કેટલો ?

(૧૦) ૯ રૂ. ૪ આ. ૬ પા. ÷ ૧૮, ૨૨ ને ૨૭

(૧૧) એક માણસ પાસે ૮૦ રૂ. હતા. તેમાંથી તેણે વીશીમાં ૧ રૂ. ૮ આ. ૫ પા. ખર્ચ્યા, અને બાકી રહ્યા તેની ૧૪ ખુરસી આણી, તો દરેક ખુરસીનું શું આપ્યું ?

(૧૨) એક નિશાળમાં ઈનામ વહેંચવાને રૂ. ૩૫૯–૫–૪ જોઈતા હતા. ૪૯ માણસોએ સરખી રકમ આપીને તે પૂરા કર્યા, તો દરેકે શું આપ્યું હશે ?

(૧૩) ઈંગ્લાંડમાં એક માણસ ૬૪ પૈાં. ૧૧ શિ. ૬ પે. ૨૧ અઠવાડીઆંમાં કમાય, તો એક અઠવાડીઆમાં તે શું કમાતો હશે?

(૧૪) એક મહીનામાં એક માણસને ત્યાં ૧૦ રૂ. નું દૂધ વપરાય છે, તો દરરોજ સરેરાશ કેટલાનું દૂધ આવતું હશે?

(૧૫) ૨૨ રૂ. ૧૦ આ. ૨ પાઈ ÷ ૧૫, ૨૭, ૪૦

(૧૬) ૧૮ રૂ. ૦ આ. ૪ પાઈ ÷ ૧૪, ૧૬, ૨૯

(૧૭) એક બાપે પોતાના પાંચ છોકરાને ૮ આના ૮ પાઈ વહેંચી આપ્યા. બાકી રહેલી પાઈ પોતે રાખી તો તેની પાસે શું રહ્યું ?

(૧૮) રૂ. ૮૩–૧૧–૬ ÷ ૪, ૫૬, ૭૦

(૧૯) રૂ. ૧૨૦–૧૫–૮ ÷ ૧૦૦,૧૦૮,૧૦૨

(૨૦) પૈાં. ૧૫૭—૨–૮ ÷ ૬૪, ૫૬, ૭૦

(૨૧) ૧૨ મણ ૪ શેર ÷ ૫, ૮, ૧૦

(૨૨) ૫ ખાં. ૮ મ. ૫ શેર ÷ ૧૫, ૧૬, ૨૦

(૨૩) ૩ ગા. ૧૫ મ. ૧૦ શેર ÷ ૩૦, ૨૪, ૨૫
(૨૪) ૫ ટન ૮ હંડ્રેવેટ ÷ ૧૬, ૧૪, ૫૪
(૨૫) ૬ ટન ૧૩ હંડ્રેવેટ ૨ ક્વા. ÷ ૧૮, ૧૭, ૩૨

(૨૬) એક કણીઓ ૧૧૫ મણ ૮ શેર ઘઉં ૨૪ કોથળામાં સરખા વજનથી ભરે, તો દરેક કોથળામાં કેટલા ઘઉં ભરાયા હશે ?

(૨૭) એક વેપારી ૧૬ હંડ્રેવેટ ૯૮ રતલ મીણબતી ખરીદીને તેમાંથી ૧૫ પેટી સરખા વજનની ભરે છે, તો દરેક પેટીમાં કેટલું વજન થાય ?

(૨૮) ૩ ડઝન રમકડાંની કિંમત રૂ. ૪૮ આપી, તો સરેરાશ એક રમકડાની કિંમત શી ?

(૨૯) મગન અને સીતાને માટે બે જોડ ચંપલ ૪ રૂ. ૧૧ આ. ૬ પાઈની આણી. તેમાં સીતાની ચંપલના ૩ આ. ૬ પાઈ વધારે બેઠા, તો મગનની ચંપલનું શું બેઠું હશે ?

(૩૦) ઈનામ માટે ૩ ચોપડીઓ અને ૪ ડઝન ગણિત ૨૯ રૂ. ૨ આ. નાં લીધાં. ઈનામની ચોપડીઓની કિંમત ૭ રૂ. ૨ આ. પડી, તો એક ગણિતની કિંમત કેટલી ?

(૩૧) ૭૨ રૂ. ૧૯ આ. ૬ પાઈ ÷ ૯૨, ૮૪, ૮૮
(૩૨) ૫૭ રૂ. ૧૫ આ. ÷ ૫૫, ૬૦, ૫૨

(૩૩) જો ૨૫ માણસ એક અઠવાડીઆમાં રૂ. ૩૦૮–૫–૪ કમાય, તો એક માણસ શું કમાય ?

(૩૪) ૮ ક. ૪ મિ. ÷ ૮, ૧૨, ૬
(૩૫) ૯ અઠ. ૨ દિ. ૮ ક. ÷ ૫, ૩૫, ૪૦

(૩૬) સુરતથી ભરૂચ ૩૬ માઇલ છે. એક ગાડીને ૧ ક. ૧૫ મિ. માં જવું હતું, તેને બદલે તે ગાડી ૧૮ મિનિટ મોડી ગઈ, તો તે ગાડી સરાસરી ૧ માઈલ કેટલા વખતમાં ગઈ ?

પ્રકરણ ૧૯ મું

અપૂર્ણાંક

૧ લખવા વાંચવાની રીતનું પુનરાવર્તન

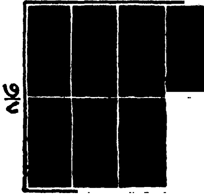
$\frac{૨}{૩}$=બે તૃતીયાંશ, $\frac{૮}{૧૫}$=આઠ પંદરાંશ, $\frac{૩}{૪}$=ત્રણ ચતુર્થાંશ, $\frac{૩}{૫}$=ત્રણ પંચમાંશ.
૨$\frac{૨}{૩}$=બે પૂર્ણાંક બે તૃતીયાંશ, $\frac{૯}{૪}$=નવ ચતુર્થાંશ, $\frac{૫}{૨}$=પાંચ દ્વિતીયાંશ.

લખો:—ચાર સપ્તમાંશ. ત્રણ ચતુર્થાંશ. ચાર સોળાંશ. ચાર પંચમાંશ. નવ દશાંશ. ત્રણ પૂર્ણાંક એક દ્વિતીયાંશ. એક તૃતીયાંશ. પાંચ ષષ્ઠાંશ. બે નવમાંશ. બે પૂર્ણાંક ચાર અષ્ટમાંશ.

વાંચો:—$\frac{૩}{૮}$, $\frac{૪}{૧૨}$, $\frac{૩}{૧૬}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૨}{૧૨}$, $\frac{૧}{૧૧}$, $\frac{૩}{૧૩}$, ૯$\frac{૧}{૮}$, ૧૦$\frac{૭}{૧૨}$, ૧૫$\frac{૩}{૪}$.

---

૨ અપૂર્ણાંકના પ્રકાર



પાસેની આકૃતિના આઠ સરખા ભાગ કરી એવા સાત આઠમા ભાગ લીધા, માટે તે $\frac{૭}{૮}$ કહેવાય છે. આ ભાગ આખી વસ્તુ કરતાં નાનોજ હોય છે. અપૂર્ણાંક એટલેજ અધુરો (પૂર્ણ નહિ) અંક. લીધેલા ભાગને અંશ કહીએ છીએ, અને જેટલા ભાગ કર્યા હોય તેને છેદ કહીએ છીએ. $\left(\frac{\text{અંશ}}{\text{છેદ}}\right)$ છેદ કરતાં અંશ ઓછા હોય, ત્યારેજ તે અપૂર્ણાંક કહેવાય; માટે $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$ આવીજ સંખ્યાઓ ખરા અપૂર્ણાંક **શુદ્ધ (સમ) અપૂર્ણાંક** કહેવાય છે.

$\frac{૫}{૪}$, $\frac{૧૧}{૮}$, $\frac{૪}{૩}$ એમાં છેદ કરતાં અંશ વધારે છે. એ પણ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખેલી રકમ છે. પહેલી રકમ $\frac{૫}{૪}$ તપાસીએ.

.........$\frac{૫}{૪}$........

$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૧}{૪}$

૧ $\frac{૧}{૪}$

$\frac{૫}{૪}$માં પાંચ ચોથા ભાગ લેવાના છે, એટલે એક વસ્તુના કરેલા ચારે ચાર ચોથા ભાગ લીધા, અને વળી એક વધુ પાંચમો ચોથો ભાગ (બીજી વસ્તુના ચાર ભાગ કરીને) લીધો છે; એટલે $\frac{૫}{૪}$ આખી વસ્તુ કરતાં મોટો છે, અથવા ૧$\frac{૧}{૪}$ એટલે એક આખો ને એક ચોથા ભાગ જેવડો છે.

આ પ્રમાણે $\frac{૫}{૪}$, $\frac{૧૧}{૮}$, $\frac{૪}{૩}$ એ શુદ્ધ અપૂર્ણાંક નથી, પણ **અશુદ્ધ (વિષમ)** અપૂર્ણાંક છે.

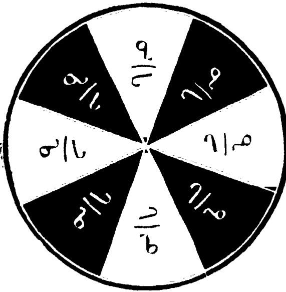
૩ પૂર્ણાંક અપૂર્ણાંકનો સંબંધ

$\frac{4}{4}$ આ રકમનો અર્થ એ છે, કે એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી ચારે ચાર લીધા, એટલે આખી વસ્તુ લીધી.

$\frac{6}{6}$ એમાં એક વસ્તુના ૭ સરખા ભાગ કરી છએ છઠ્ઠા ભાગ લીધા, એટલે આખી વસ્તુ લીધી.

$\frac{8}{8}$ એમાં એક વસ્તુના આઠ સરખા ભાગ કરી આઠે આઠ આઠમા ભાગ લીધા, એટલે આખી વસ્તુ લીધી; (આકૃતિ જુઓ.)

એટલે $\frac{4}{4}$, $\frac{6}{6}$, $\frac{8}{8}$ આ બધી સંખ્યાઓ એકનુંજ રૂપ છે.



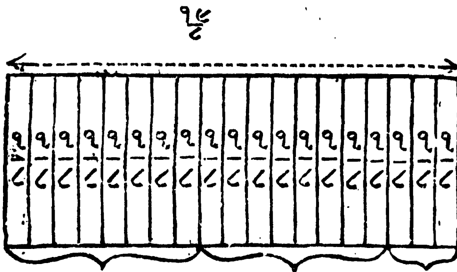
$\frac{8}{8} = 1$

એક સફરજન હોય તેના ૮ કડકા કરીને રકાબીમાં નાખીએ, અને તે બધા પછીથી ખાઇએ તો આપણે આખું સફરજન ખાધું એમજ કહેવાય, અને આખું સફરજન $\frac{8}{8}$ લખીને બતાવાય.

આ ઉપરથી **અંશ અને છેદ સરખાજ** હોય—પછી તે ગમે તે સંખ્યા હોય, તોપણ તેની કિંમત **એક** થાય તે સમજાશે.

$\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$ આ વાત આગળની આકૃતિ પરથી બરાબર સમજાશે. $\frac{5}{4}$ માં $\frac{4}{4} = 1$ અને $\frac{1}{4}$ વધારાનો છે, એટલે $\frac{5}{4}$ને $1\frac{1}{4}$ એ રૂપમાં પણ લખી શકાય.

આ મુજબ $\frac{11}{8} = \frac{8}{8} + \frac{3}{8} = 1 + \frac{3}{8} = 1\frac{3}{8}$ આમ લખી શકાય, અને $\frac{5}{4}$ ની જગાએ $1\frac{1}{4}$ લખાય. આ ઉપરથી જણાશે કે અંશ છેદ કરતાં મોટો હોય, તો અંશને છેદથી ભાગીને પૂર્ણ અંક કાઢી લેવાય, અને શેષ વધે તેને આવેલા પૂર્ણાંકની સાથેજ નીચે છેદ મૂકીને લખાય.



૧ ૧ $\frac{૩}{૮} = ૨\frac{૩}{૮}$

$\frac{૧૯}{૮} = ૨\frac{૩}{૮}$

$\frac{૧૯}{૮}$ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક છે. તેનું રૂપાંતર કરીને $૨\frac{૩}{૮}$ ના રૂપમાં મૂક્યા. $૨\frac{૩}{૮}$ માં પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક એ સંખ્યાઓ સાથે છે, માટે તેને **મિશ્ર સંખ્યા** કહે છે.

$\frac{૧૯}{૮} = ૨\frac{૩}{૮}$ આ દાખલા ઉપરથી બીજી વાત પણ સમજાય છે. **૧૯÷૮** આમ દાખલો હોય તો જવાબ ૨ ભાગાકાર અને ૩ શેષ આવે અને તે $૨\frac{૩}{૮}$ આમ લખી શકાય છે; એટલે **અપૂર્ણાંક એ ભાગાકારનુંજ બીજું રૂપ** છે. અને ÷ આ ભાગ્યાના ચિહ્નનાં ઉપર નીચેનાં ટપકાં કાઢી નાખી ભાજ્ય ને ભાજક પૂરી દઈએ છીએ. $૧૯ \div ૮ = \frac{૧૯}{૮}$

મનોયત્ન

(૧) $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૮}{૭}$, $\frac{૪}{૬}$, $૩\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૧૬}$, $૧\frac{૭}{૧૨}$, $\frac{૮}{૫}$, $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૧૬}{૪}$ $૪\frac{૨}{૩}$, એમાં કયાં શુદ્ધ અપૂર્ણાંક છે, કયાં અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક છે, અને કઈ મિશ્ર સંખ્યા છે?

(૨) $૪\frac{૧}{૩}$, $૭\frac{૩}{૪}$, $૮\frac{૧}{૭}$, $૩\frac{૫}{૮}$, $૨\frac{૧}{૧૬}$, $૯\frac{૧}{૫}$, $૪\frac{૯}{૧૬}$, એ મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં લખો.

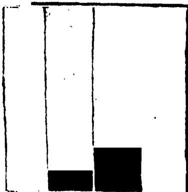
(૩) $\frac{૭}{૪}$, $\frac{૫}{૨}$, $\frac{૬}{૪}$, $\frac{૮}{૭}$, $\frac{૧૨}{૫}$, $\frac{૬૫}{૮}$, $\frac{૩૭}{૪}$, $\frac{૬૭}{૧૬}$ એ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકને મિશ્ર સંખ્યામાં લખો.

---

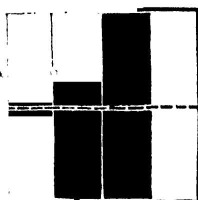
૪ અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યાએ ગુણવાથી કે ભાગવાથી અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડતો નથી.

આ આકૃતિઓ જુઓ. છાયાવાળો ભાગ બધી આકૃતિઓમાં સરખો છે.

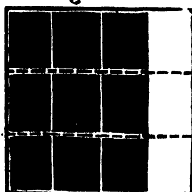
$\frac{૩}{૪}$



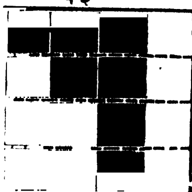
આ આકૃતિમાં ૪ સરખા ભાગ કરી ત્રણ ચોથા ભાગ લીધા છે.



$\frac{6}{8}$



$\frac{9}{12}$



$\frac{12}{16}$

આ આકૃતિમાં ૮ સરખા ભાગ કરી છ આઠમા ભાગ લીધા છે. દરેક પહેલી આકૃતિવાળા ચોથા ભાગના બે વિભાગ પડી ગયા છે, એટલે આખી વસ્તુના ૪ ને બદલે ૮ ભાગ થયા, અને ત્રણ ચોથા ભાગને બદલે છ આઠમા ભાગ થયા. (૩ × ૨ = ૬) એટલે $\frac{3}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{8}$

તેજ પ્રમાણે ત્રીજી આકૃતિમાં દરેક ચોથા ભાગના ત્રણ વિભાગ કર્યા, એટલે ત્રણ ચોથા ભાગને બદલે (૩×૩=૯) નવ બારમા ભાગ $\frac{9}{12}$ થયા, એટલે $\frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{12}$

છેલ્લી આકૃતિમાં તેટલોજ ભાગ $\frac{12}{16}$ થયો. આમાં દરેક ચોથા ભાગના ચાર ચાર સરખા ભાગ કર્યા છે, એટલે $\frac{3}{4} \times \frac{4}{4} = \frac{12}{16}$

બધી આકૃતિમાં છાયાવાળો ભાગ સરખો છે; એટલે $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$ છે; માટે **જો અંશ અને છેદને એકજ રકમે ગુણીએ, તો અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડતો નથી.**

વળી $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ એટલે $\frac{12}{16} = \frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$; માટે **અંશ અને છેદને એકજ રકમે ભાગીએ, તોપણ અપૂર્ણાંકમાં ફેર પડતો નથી. આને ટુંકામાં ટુંકું (અતિસંક્ષેપ) રૂપ આપવું કહેવાય છે.**

એટલે સગવડ ખાતર જો છેદ બદલવા હોય, તો જેટલી રકમે છેદને ગુણીએ તેટલી જ રકમે અંશને પણ ગુણવા; અથવા જેટલી રકમે છેદને ભાગીએ તેટલીજ રકમે અંશને ભાગવા; એટલે અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડે નહિ.

દા. $\frac{૩}{૫}$ ને છેદમાં ૧૫ આવે એમ લખો.

છેદમાં ૧૫ લાવવા ૫ ને ૩ વડે ગુણવા પડે, તો અંશને પણ ૩ વડે ગુણો. $\frac{૩ \times ૩}{૫ \times ૩} = \frac{૯}{૧૫}$

દા. $\frac{૩}{૫}$ ને છેદમાં ૩૦ આવે એમ લખો.

છેદમાં ૫ ને બદલે ૩૦ આણવા ૫ ને ૬ વડે ગુણવા પડે, તો અંશને પણ ૬ વડે ગુણીએ; એટલે $\frac{૩ \times ૬}{૫ \times ૬} = \frac{૧૮}{૩૦}$

દા. $\frac{૩}{૫}$ ને અંશમાં ૩૦ આવે એમ લખો.

અંશમાં ૩ ને બદલે ૩૦ આણવા ૩ ને ૧૦ વડે ગુણવા પડે, તો છેદને પણ ૧૦ વડે ગુણીએ; એટલે $\frac{૩ \times ૧૦}{૫ \times ૧૦} = \frac{૩૦}{૫૦}$

મનોયત્ન

(૪) આકૃતિઓમાંના ધોળા ભાગની કિંમત લખો.

(૫) $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૨}{૪}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૬}{૮}$ આ સંખ્યાઓની કિંમતમાં ફેર પાડયા વિના છેદમાં ૧૬ લાવો.

(૬) $\frac{૩}{૧૨}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૫}{૮}$ એ દરેકના છેદમાં કિંમતમાં ફેર પાડયા વિના ૨૪ લાવો.

(૭) ૨ ઈંચને ઈંચના પાંચમા ભાગ લઈ દર્શાવો. (ફૂટપટી જુઓ.)

(૮) $\frac{૨}{૧૬}$, $\frac{૬}{૧૬}$, $\frac{૧૪}{૧૬}$, $\frac{૬}{૨૪}$, $\frac{૯}{૨૪}$, $\frac{૮}{૩૨}$, $\frac{૪૨}{૪૮}$ એ દરેકના છેદમાં ૮ લાવો.

(૯) $\frac{૩}{૧૫}$, $\frac{૮}{૨૪}$, $\frac{૧૦}{૨૦}$, $\frac{૪૦}{૫૦}$, $\frac{૨૦}{૨૮}$ ને ટુંકામાં ટુંકા રૂપમાં લખો.

(૧૦) $\frac{૧}{૩} = \frac{\;}{૬} = \frac{\;}{૯} = \frac{\;}{૧૨} = \frac{\;}{૧૫} = \frac{\;}{૨૧}$ આમાં અંશ પૂરો.

(૧૧) $\frac{૧}{૪} = \frac{\;}{૧૨} = \frac{\;}{૨૦} = \frac{\;}{૨૮}$ આમાં અંશ પૂરો.

(૧૨) $\frac{૩}{૨} = \frac{\;}{૬} = \frac{\;}{૧૨} = \frac{\;}{૧૦}$ આમાં અંશ પૂરો.

(૧૩) $\frac{૨}{૫} = \frac{૪}{\;} = \frac{૧૦}{\;} = \frac{૧૪}{\;}$ આમાં છેદ પૂરો.

(૧૪) $\frac{૩}{૪} = \frac{૯}{\;} = \frac{\;}{૨૦} = \frac{૧૮}{\;}$ આમાં અંશ અને છેદ પૂરો.

ખાલી જગા પૂરો:—

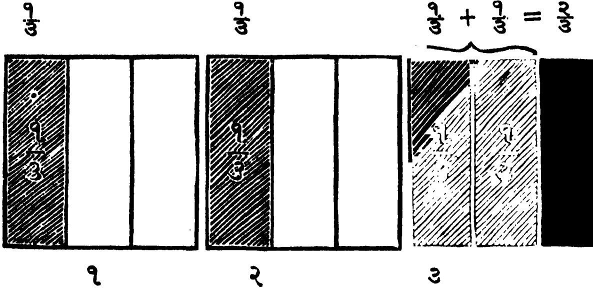
(૧૫) $\frac{૩}{૬} = \frac{\;}{૨}$, $\frac{૬}{૮} = \frac{\;}{૪}$, $\frac{૯}{૧૨} = \frac{\;}{૪}$

(૧૬) $\frac{૧૫}{૨૦} = \frac{\;}{૪}$, $\frac{૧૬}{૪૦} = \frac{\;}{૫}$, $\frac{૧૪}{૨૧} = \frac{\;}{૩}$

પ્રકરણ ૨૦ મું

સાદા અપૂર્ણાંકના સહેલા સરવાળા

૧ એકસરખા છેદવાળી રકમોના સરવાળા



પહેલી અને બીજી આકૃતિમાં $\frac{૧}{૩}$ લીધેલો છે. જો પહેલી અને બીજી આકૃતિના લીધેલા ભાગ ભેગા કરીએ તો ત્રીજી આકૃતિમાં લીધેલા ભાગ જેટલીજ આકૃતિ બને. એટલે $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૩} = \frac{૨}{૩}$ એક ત્રીજા ભાગમાં બીજો ત્રીજો ભાગ ઉમેર્યો, તો બે ત્રીજા ભાગ થયા. રકમોમાં છેદ સરખા હોય એટલે દરેક અંશની કિંમત પણ સરખી થઈ, એટલે તે રકમોનો સરવાળો કરવો હોય, તો અંશનો સરવાળો કરી દેવો. વળી આ આકૃતિ પરથી સમજાશે કે $\frac{૨}{૩}$ એટલે એકના ત્રણ સરખા ભાગ કરી બે લેવા, અથવા **બેનો ત્રીજો ત્રીજો ભાગ લેવો.**

મનોયત્ન

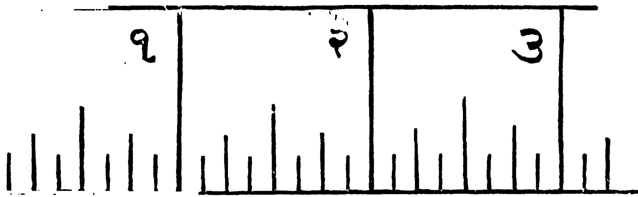
(૧) $\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૩}$ (૨) $\frac{૪}{૫} + \frac{૧}{૫}$ (૩) $\frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૫}$

(૪) $\frac{૨}{૯} + \frac{૧}{૯}$ (૫) $\frac{૫}{૧૬} + \frac{૩}{૧૬}$ (૬) $\frac{૧}{૨૪} + \frac{૨૩}{૨૪}$

(૭) ૨ ઈંચની લીટી દોરો, અને તેમાં ૮ મા ભાગ પાડો. એવા ૨ ભાગને અપૂર્ણાંકમાં લખો.

(૮) $\frac{૧}{૪}$ આનો અને $\frac{૩}{૧૨}$ આનામાં શો ફેર ? ($\frac{૧}{૧૨}$ આનો એટલે કેટલી પાઈ ?)

(૯) $\frac{૧}{૧૬}$ રૂપીઓ અને $\frac{૪}{૬૪}$ રૂપીઆમાં શો ફેર ? ($\frac{૧}{૬૪}$ રૂપીઓ એટલે કેટલા પૈસા ?)



(૧૦) ફૂટપટીની મદદથી ૩ ઈંચ લાંબી કાગળની પટી બનાવો. તેમાં ઈંચ અને પા ઈંચ બતાવો. કેટલા પા ઈંચ થયા ?

(૧૧) ઉપલી પટીમાં ઇંચના આઠમા ભાગ કેટલા થયા ?

ફૂટપટી જોઈને સરવાળો કરો. સરવાળા જેવડી એક કાગળની પટી કાપીને તેના ઉપર આ આંકડા લખો.

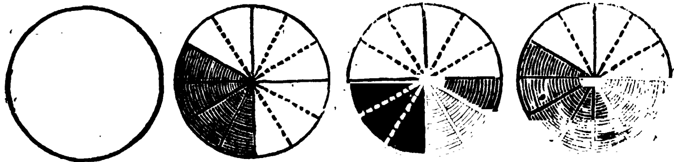
(૧૨) $\frac{૫}{૮} + \frac{૨}{૮} + \frac{૧}{૮}$ (૧૩) $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪}$ (૧૪) $\frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૮}$

(૧૫) $\frac{૯}{૪} + \frac{૧}{૪}$ (૧૬) $\frac{૫}{૮} + \frac{૧}{૪}$ (૧૭) $\frac{૩}{૮} + \frac{૧}{૨}$

(૧૮) $\frac{૫}{૮} + \frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૮} + \frac{૧}{૨}$ નો સરવાળો કરો.

---

૨ સહેલાઈથી છેદ સરખા થઈ શકે એવી રકમોના સરવાળા



૧ $\frac{૧}{૩}$ $\left(\frac{૪}{૧૨}\right)$ $\frac{૧}{૪}$ $\left(\frac{૩}{૧૨}\right)$ $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} = \frac{૭}{૧૨}$ $\left(\frac{૪}{૧૨}\right)+\left(\frac{૩}{૧૨}\right)=\frac{૭}{૧૨}$

પહેલી આકૃતિમાં આખો દર્શાવ્યો છે. બીજીમાં $\frac{૧}{૩}$ ભાગ અને દરેક ત્રીજા ભાગના ૪ ભાગ એટલે આખાના બારમા ભાગ બતાવ્યા છે. $\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૪}{૧૨}$. ત્રીજીમાં $\frac{૧}{૪}$ ભાગ અને દરેક ચોથા ભાગના ૩ ભાગ એટલે આખાના બારમા ભાગ બતાવ્યા છે. $\frac{૧}{૪}$ એટલે $\frac{૩}{૧૨}$. ચોથી આકૃતિમાં બીજી અને ત્રીજી આકૃતિના $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$ બતાવ્યા છે; એટલે $\frac{૪}{૧૨} + \frac{૩}{૧૨} = \frac{૭}{૧૨}$ બતાવ્યા છે.

સરવાળો કરવાનો હોય અને છેદ સરખા ન હોય તો સરખા કરવાથી હિસાબ જલદી થઈ શકે.

દાખલો આ રીતે લખાય:—

$\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$

$= \frac{૪}{૧૨} + \frac{૩}{૧૨}$ દરેક છેદ બાર બનાવવાને પહેલી રકમના છેદ ૩ ને ૪ વડે

$= \frac{૭}{૧૨}$ ગુણ્યા, અને બીજી રકમના છેદ ૪ ને ૩ વડે ગુણ્યા.

જવાબ $\frac{૭}{૧૨}$ અપૂર્ણાંકની કિંમત તેની તે રાખવાને પહેલીના અંશને પણ ૪ વડે ગુણ્યા, અને બીજીના અંશને ૩ વડે ગુણ્યા.

ઉપરની આકૃતિમાં જોઇને નીચેના હિસાબના જવાબ બોલો:-

(अ) $\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૪}$ (ब) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૩}$ (क) $૧\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$ (ड) $\frac{૫}{૧૨} + \frac{૧}{૩}$

(इ) $૨\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪}$ (फ) $\frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૪}$ (ग) $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૬}$ (ह) $\frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૬}$

નોંધ:—જુદી જુદી જાતનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવો હોય, ત્યારે તે અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળાં કરવાં.

મનોયત્ન

(૧૯) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૧}{૨}$ અને $\frac{૩}{૪}$ ને આઠ છેદ આવે એવા રૂપમાં લખો.

આઠ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખી સરવાળા કરો:—

(૨૦) $\frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૨}$ (૨૧) $\frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૮}$ (૨૨) $\frac{૩}{૪} + \frac{૭}{૮}$ (૨૩) $\frac{૩}{૮} + \frac{૧}{૪}$

(૨૪) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૮}$ (૨૫) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૮}$ (૨૬) $\frac{૧}{૮} + \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૨}$

(૨૭) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧}{૮}$. $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૩}{૮}$ એ દરેકનો સોળ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકમાં લખો.

સોળ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૨૮) $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૧૬}$ (૨૯) $\frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૮}$ (૩૦) $\frac{૫}{૮} + \frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૧૬}$

(૩૧) $\frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૧૬} + \frac{૧}{૪}$ (૩૨) $\frac{૧}{૨} + \frac{૫}{૮} + \frac{૧}{૧૬}$ (૩૩) $\frac{૭}{૧૬} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૮}$

ચોવીસ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૩૪) $\frac{૧}{૪}+\frac{૨}{૩}$ (૩૫) $\frac{૧}{૩}+\frac{૫}{૮}$ (૩૬) $\frac{૨}{૮}+\frac{૧}{૧૨}+\frac{૧}{૨૪}$ (૩૭) $\frac{૩}{૮}+\frac{૧}{૩}+\frac{૫}{૧૨}$

(૩૮) $\frac{૭}{૨૪}+\frac{૫}{૮}+\frac{૨}{૨૪}$ (૩૯) $૨\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૪}+\frac{૭}{૮}$ (૪૦) $\frac{૭}{૧૨}+\frac{૩}{૮}+\frac{૧}{૨૪}$

વીસ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૪૧) $\frac{૧}{૪} + \frac{૨}{૫} + \frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૧૦}$ (૪૨) $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૧૦}$

---

(૪૩) $\frac{૧}{૫} + \frac{૫}{૬}$ (૪૪) $\frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૧૨}$ (૪૫) $\frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૧૨}$

(૪૬) તમે એક કોથળીમાં $\frac{૩}{૪}$ શેર બટાટા, $\frac{૧}{૨}$ શેર લીંબુ અને $\frac{૧}{૮}$ શેર આદુ નાખ્યાં, તો કોથળીમાં વજન કેટલું થયું ?

(૪૭) મગને $\frac{૨}{૩}$ રૂ. છગનને આપ્યા, અને ચીનુએ $\frac{૧}{૪}$ રૂ. છગનને આપ્યા, તો છગન પાસે શું થયું ?

પ્રકરણ ૨૧ મું

૧ સાદા અપૂર્ણાંકની સહેલી બાદબાકી

સરવાળાની માફક બાદબાકીમાં પણ જુદાં જુદાં અપૂર્ણાંકને સરખા છેદવાળાં અપૂર્ણાંક બનાવી મોટી રકમમાંથી નાની બાદ કરવી.

મનોયત્ન

પાછલા પ્રકરણમાંની ગોળ આકૃતિઓ જુઓ, અને નીચેના હિસાબના જવાબ બોલો:—

(૧) $\frac{૨}{૩} - \frac{૧}{૪}$ (૨) $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩}$ (૩) $\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨}$

(૪) $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨}$ (૫) $\frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૧૨}$ (૬) $\frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} - \frac{૬}{૧૨}$

છેદમાં આઠ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો:—

(૭) $\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૮}$ (૮) $\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૮}$ (૯) $\frac{૩}{૪}-\frac{૫}{૮}$ (૧૦) $\frac{૧}{૨}-\frac{૩}{૮}$ (૧૧) $\frac{૩}{૮}-\frac{૧}{૪}$

છેદમાં ચોવીસ આવે, એવા રૂપમાં લખીને બાદબાકી કરો:—

(૧૨) $\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૨૪}$ (૧૩) $\frac{૭}{૮} - \frac{૧૧}{૨૪}$ (૧૪) $\frac{૨૩}{૨૪} - \frac{૫}{૮} - \frac{૧}{૪}$

નીચેની બાદબાકીઓ ગણો:—

(૧૫) $\frac{૭}{૮} - \frac{૩}{૪}$ (૧૬) $\frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૧૨}$ (૧૭) $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૨૪}$

(૧૮) $૨\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૮}$ (૧૯) $૧\frac{૧}{૨} - \frac{૫}{૮}$ (૨૦) $૩\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૧૨}$

(૨૧) મગને $\frac{૨}{૩}$ આનામાંથી $\frac{૧}{૪}$ આનો ખર્ચ્યો, તો તેની પાસે કેટલો આનો રહ્યો ?

(૨૨) એક પેન્સિલ ૩$\frac{૧}{૪}$ ઈંચ લાંબી છે અને બીજી ૧$\frac{૩}{૮}$ ઈંચ લાંબી છે, તો પહેલી બીજી કરતાં કેટલી મોટી કહેવાય ?

(૨૩) એક નિશાળની કુલ સંખ્યામાંથી $\frac{૫}{૮}$ સંખ્યા છોકરીઓની છે, તો કેટલો ભાગ છોકરા છે ?

(૨૪) ૬ દીવાસળીમાંથી ૨ દીવાસળી બળી ગઈ, તો કેટલામો ભાગ બળી ગઈ, અને કેટલામો ભાગ સારી રહી ?

(૨૫) ૧૮ બોરમાંથી ૩ બોર સડેલાં નીકળ્યાં. ત્યારે કેટલામો ભાગ સારાં નીકળ્યાં, અને કેટલામો ભાગ સડેલાં હતાં ?

(૨૬) એક તરબુચના બાર સરખા ભાગ કરી પાંચ ભાગ હું ખાઈ ગયો, તો કેટલું તરબુચ રહ્યું ?

(૨૭) એક રૂપીઆમાંથી ૫ આના ખર્ચ્યા, તો કેટલો રૂપીઓ મારી પાસે રહ્યો ?

---

૨ સરવાળા, બાદબાકી બને આવે તેવા દાખલા

દા. ૧લો. $\frac{૩}{૭} + \frac{૪}{૫} - \frac{૬}{૩૫}$

$= \frac{૧૫}{૩૫} + \frac{૨૮}{૩૫} - \frac{૬}{૩૫}$

$= \frac{૩૭}{૩૫} = ૧\frac{૨}{૩૫}$

૧$\frac{૨}{૩૫}$ જવાબ

આ દાખલામાં દરેકના સરખા છેદ ૩૫ કરવા પડશે. પહેલા અપૂર્ણાંકમાં ૭ છેદને બદલી ૩૫ કરવા ૫ વડે ગુણવા પડશે, માટે ૩ અંશને પણ ૫ વડે ગુણ્યા એટલે $\frac{૧૫}{૩૫}$ થયા.

બીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૪}{૫}$ માં ૫ છેદને બદલે ૩૫ કરવા ૭ વડે ગુણવા પડે, માટે અંશ ૪ ને પણ ૭ વડે ગુણ્યા એટલે $\frac{૨૮}{૩૫}$ થયા.

હવે બધાના છેદ સરખા થયા. તેથી પહેલા બેના અંશનો સરવાળો કર્યો, અને તેમાંથી ત્રીજાના અંશ બાદ કરી જવાબ કાઢયો.

મનોયત્ન

(૨૮) $\frac{૨}{૩} + \frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૪}$ (૨૯) $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૮} + \frac{૧}{૪}$ (૩૦) $\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૧૨} - \frac{૧}{૮}$

(૩૧) $\frac{૪}{૫} - \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}$ (૩૨) $\frac{૪}{૫} - \frac{૩}{૧૦}$ (૩૩) $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૧૬}$

(૩૪) એક ટોપલીમાં $\frac{૪}{૮}$ લીંબુ બગડેલાં છે અને ૪ સારાં છે, તો ટોપલીમાં બધાં મળીને લીંબુ કેટલાં ?

(૩૫) તમે ૩/૪ કલાક દાખલા ગણ્યા, ૧/૬ કલાક અનુલેખન લખ્યું, અને ૨/૩ કલાક નદી અને ડુંગર બનાવ્યાં, તો બધું મળીને તમે કેટલા કલાક કામ કર્યું ?

પ્રકરણ ૨૨ મું

એકમરીતિ

૧ ઘણા ઉપરથી એકની કિંમત કાઢવી.

દા. ૧ લો. **૧૫** છત્રીના **૪૫** રૂપીઆ બેસે, તો **૧** છત્રીનું શું ?

૧૫ છત્રીના **૪૫** રૂપીઆ,

માટે **૧** છત્રીના **૪૫** રૂ. ÷ **૧૫** = ૩ રૂપીઆ. **(ઓછા)**

૩ રૂ. જવાબ

આવા હિસાબ સાદા ભાગાકારજ છે.

દા. **૨** જો. ૩ મણ ૬ શેર બાજરીના ૭ રૂપીઆ બેસે, તો **૧** રૂપીઆની કેટલી બાજરી મળે ?

૭ રૂપીઆની ૩ મણ ૬ શેર,

માટે **૧** રૂપીઆની ૩ મણ ૬ શેર ÷ ૭=૧૮ શેર **(ઓછા)**

૧૮ શેર જવાબ

નોંધ:—આવા હિસાબમાં પહેલી લીટી બે રીતે લખી શકાય.

દા. **૧** લામાં (૧) **૧૫** છત્રીના **૪૫** રૂપીઆ. (૨) **૪૫** રૂપીઆની **૧૫** છત્રી.

જે જાતનો જવાબ કાઢવો હોય, તે છેલ્લે આવે એ રીતે લખવાનો રિવાજ રાખવો.

૧ લા દાખલામાં રૂપીઆનો જવાબ માગ્યો છે, માટે રૂપીઆ છેલ્લે આવે એમ લખ્યું. બીજામાં બાજરી કેટલી આવે તે કાઢવાનું છે, માટે મણ, શેર છેલ્લા આવે એમ લખ્યું.

મનોયત્ન

(૧) **૧૨** રમકડાંની કિંમત રૂ. ૪–૮ તો **૧** રમકડાનું શું ?

(૨) ૬ મણ ૩ શેર ઘઉંની કિંમત **૨૭** રૂ. બેસે, તો **૧** રૂપીઆના ઘઉં કેટલા ?

(૩) ૯૩ રૂ. ૫ આનાની ૧૭ ખુરસી મળે, તો ૧ ખુરસીની કિંમત શી ?
(૪) $૪\frac{૧}{૨}$ ડઝન પેન્સિલની કિંમત રૂ. ૫–૧ બેસે, તો ૧ પેન્સિલનું શું ?
(૫) ૧ મણ ૧૩ શેર દૂધની કિંમત ૬ રૂ. ૧૦ આ. હોય, તો ૧ શેર દૂધનું શું બેસે ?

---

૨ એક ઉપરથી ઘણાની કિંમત

દા. ૩ જો. ૧ માણસ ૨૨ વાર કાપડ વણે, તો ૨૩૪ માણસ કુલ કેટલું કાપડ વણે ?

૧ માણસ ૨૨ વાર કાપડ વણે છે.

∴ ૨૩૪ માણસ ૨૨ વાર×૨૩૪ કાપડ વણે. (વધારે)

∴ „ „ ૫૧૪૮ વાર કાપડ વણે.

```
  ૨૨   વાર
×૨૩૪
 ----
  ૪૬૮
 ૪૬૮
 -----
 ૫૧૪૮ વાર
```

દા. ૪ થો. ૧ ઘોડાને રોજના ૧૮ શેર ચણા જોઈએ, તો ૧૨૭ ઘોડાને કેટલા ચણા જોઈએ ?

જવાબ ચણામાં કાઢવાનો છે, માટે તે છેવટે આવે એ રીતે લખીએ, એટલે

૧ ઘોડાને રોજ ૧૮ શેર ચણા જોઈએ છે.

∴ ૧૨૭ „ „ ૧૮ શેર×૧૨૭=૨૨૮૬ શેર જોઈએ. (વધારે)

```
૪૦ શેર | ૨૨૮૬ શેર | ૬ શેર
       | ૫૭ (૪૦ શેર જેવડા ભાગ)
```
જવાબ. ૫૭ મણ ૬ શેર

મનોયત્ન

(૬) એક સાબુની કિંમત ૨ આ. ૩ પાઈ હોય, તો એવા ૧ ડઝન ૨ નંગની કિંમત કેટલી ?
(૭) એક શેર ગોળની કિંમત ૩ આ. હોય, તો ૧ મણ ૫ શેરનું શું બેસે ?
(૮) એક ટેબલની કિંમત રૂ. ૧૫–૪ બેસે, તો એવાં ૭ ટેબલનું શું બેસે ?
(૯) એક રૂપીઆના ૧૨ શેર ઘઉં મળે, તો રૂ. ૧૫–૮ ના કેટલા મળે ?
(૧૦) એક પ્યાલાની કિંમત ૬ આના બેસે, તો ૧૭ પ્યાલાનું શું બેસે ?

૩ એક સંખ્યાની કિંમત ઉપરથી બીજી સંખ્યાની કિંમત

(ફક્ત સમપ્રમાણ)

દા. ૫. મો. ૧૫ વારના તાકાની કિંમત રૂ. ૫—૧૦ બેસે, તો ૨૦ વારના તાકાની કિંમત કેટલી બેસે ?

જવાબ કિંમતનો કાઢવાનો છે, માટે કિંમત છેવટે આવે એ રીતે લખીએ, એટલે

૧૫ વારની કિંમત રૂ. ૫—૧૦ બેસે છે.

∴ ૧ વારની „ રૂ. ૫—૧૦ ÷ ૧૫ (ઓછી)

= ૬ આના બેસે.

∴ ૨૦ વારની કિંમત ૬ આ.×૨૦=૧૨૦આના (વધારે)

= ૭ રૂ. ૮ આ.

રૂ.૫—૧૦આ.=૯૦આ.

૧૫) ૯૦ આ.

૬ આ.

જવાબ. ૭ રૂ. ૮ આના

દા. ૬ ઠ્ઠો. ૧૩ માણસોનું ભોજનખર્ચ દર માસે ૮૭ાાા રૂ. આવતું હોય, તો ૨૪ માણસોનું ભોજનખર્ચ શું આવે ?

જવાબ ખર્ચનો કાઢવાનો છે, માટે ખર્ચ છેવટે આવે એમ લખવું; એટલે

૧૩ માણસોનું ખર્ચ રૂ. ૮૭-૧૨ આ. થાય છે,

∴ ૧ માણસનું „ રૂ. ૮૭-૧૨ આ. ÷ ૧૩ (ઓછું)

= રૂ. ૬—૧૨ આ.

∴ ૨૪ માણસોનું ખર્ચ રૂ. ૬—૧૨ × ૨૪ (વધારે)

= રૂ. ૧૬૨

રૂ. ૧૬૨ જવાબ

```
        રૂ. ૬—૧૨આ.
૧૩) રૂ. ૮૭—૧૨આ.
       −૭૮ ૧૪૪આ.
         ૯ ૧૫૬આ.
              ૧૩
              ૨૬
              ૨૬
  ૬ રૂ. ૧૨ આ.
×        ૨૪
૧૪૪ − ૨૮૮
+ ૧૮
૧૬૨ રૂ.
```

આવા હિસાબોમાં બીજું પગથીઉં અને ત્રીજું પગથીઉં લખતી વખતે વિચાર કરી જોવો કે જવાબ ઓછો આવે કે વધારે. ઓછો આવશે એમ લાગે તો ભાગાકાર કરવો, અને વધારે આવશે એમ લાગે તો ગુણાકાર કરવો.

મનોયત્ન

(૧૧) ૧૧ ટોપીના રૂ. ૬૬ બેસે, તો ૧૭ ટોપીનું શું બેસ ?

(૧૨) ૫ શેર ગોળના ૧૨ આ. ૬ પાઈ બેસે, તો ૭ શેર ગોળનું શું બેસ ?

(૧૩) જો ૧૫ રમકડાંની કિંમત રૂ. ૩–૪–૬ પડે, તો ૧૯ રમકડાંની કિં. શી?

(૧૪) જો ૧૩ મણ ચોખાની કિંમત રૂ. ૮૨–૧ આ. પડે, તો ૨૭ મણ ચોખાનું શું બેસે ?

(૧૫) ૧ રૂ. ની ૩ વાર ખાદી મળે, તો ૧૯ વાર ખાદીનું શું ?

(૧૬) ૫ કલાકમાં મોટર ગાડી ૬૫ માઈલ ચાલે, તો ૮ કલાક ૩૦ મિનિટમાં કેટલું ચાલે ?

(૧૭) ૨૭ ચોપડીના રૂ. ૫–૧ આ. બેસે, તો ૩૭ ચોપડીનું શું બેસે ?

(૧૮) ૧॥ ડઝન મોજાંની જોડની કિંમત રૂ. ૬ બેસે, તો રૂ. ૩૨ ની કેટલાં મોજાંની જોડ આવે ?

(૧૯) અમદાવાદથી અમલસાડની ૩ ટિકિટના રૂ. ૮–૧૦ આ. બેસે, તો ૭ ટિકિટનું શું બેસે ?

(૨૦) ૩૦ દિવસમાં એક માણસને ૧૦ રૂ. ખર્ચ થાય છે, તો ૭ દિવસમાં કેટલું ખર્ચ થાય ?

(૨૧) ૭ ફાનસના રૂ. ૧૭–૮ આ. બેસે, તો ૧ ડઝન ને ૪ ફાનસનું શું બેસે?

(૨૨) ૧૫ દિવસમાં ૧૮૦ હિસાબ ગણ્યા, તો એ લેખે ૨૨ દિવસમાં કેટલા હિસાબ ગણી શકાય ?

(૨૩) ૧૯ નારંગીની કિંમત રૂ. ૧–૭–૯ બેસ, તો ૨૧ નારંગીનું શું બેસે ?

(૨૪) જો એક આગગાડી કલાકના ૭૫ માઈલના વેગે દોડે, તો તે ૧ મિનિટમાં કેટલા ફર્લાંગ જાય ?

(૨૫) રૂ. ૧–૨ ની ડઝન કેરી મળે, તો ૧૬ કેરીનું શું બેસે ?

પ્રકરણ ૨૩ મું
પરચુરણ હિસાબ

(૧) ૧૩૦૨—૫૦૭; ૫૦૦૫ × ૭

(૨) આગ્રામાં શહેનશાહ શાહજહાંએ ઇ. સ. ૧૬૩૨ માં તાજમહાલ બંધાવ્યો. તેને હાલ કેટલાં વર્ષ થયાં?

(૩) ૫ રૂ. + ૧ રૂ. ૯ આ. ૬ પાઈ + ૫ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પાઈ

(૪) ૨૭ રૂ. ૮ આ. ૪ પાઈ ÷ ૭

(૫) ૧ શેરના ખાંડના ૧ આ. ૯ પાઈ બેસે, તો ૧ મણ ૫ શેર ખાંડનું શું?

(૬) ૨૫૯૭ ઈંચના ફૂટ ને ઈંચ કરો.

(૭) $\frac{૫}{૮}$ રૂ.ની ચોપડી નેં $\frac{૧}{૩}$ રૂ.ના કાગળ લીધા, તો ૧ રૂ. માંથી શું બચશે?

(૮) નીચેના કોઠા દોરી આડા અને ઉભા સરવાળા ગણો.

૨૯	૩૭	૫૮	
૪૧	૬૨	૩૯	
૧૨	૪૫	૭૮	
૩૬	૯૦	૫	
			કુલ

૧૨૦	૨૩૧	૩૪૫	
૬૧૨	૭૮૫	૨૭	
૬૯	૧૨૧	૩૨૭	
૫૪	૨૮	૯	
			કુલ

(૯) નીચેની બાદબાકીના હિસાબોમાં ખાલી જગાઓ પૂરો.

૭૨૨૫	*****	૧૩૪૦૮
—*****	—૪૧૦૩	—*****
૫૧૬૩	૨૩૧૫	૭૩૨૧

(૧૦) ૧ પૌંડ ૪ શિ. ૩ પે. ના અડધા પેન્સ કરો.

(૧૧) ૭૨૫ મિનિટના કલાક કરો.

(૧૨) મેં ૫ આ. ૪ પાઈની એક એવી નોટો ખરીદવામાં ૬૩ રૂ. ખર્ચ્યાં, તો મેં કેટલી નોટો ખરીદી?

(૧૩) એક કાછીઓ ૧ ખાંડી બટાટા રૂ. ૫૪–૨–૮ એ આપવા કહે છે, અને બીજો રૂ. ૨–૮ મણ પ્રમાણે આપે છે. એક ખાંડી બટાટા એમાંથી કોની પાસેથી લેવાથી કેટલો ફાયદો થાય?

(૧૪) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૩} + \frac{૫}{૬}$

(૧૫) એક લોજમાં જમવાનું ખર્ચ માસિક રૂા. ૭૫-૦-૦ અને દરરોજનું છુટક રૂ. ૩-૮-૦ લેવામાં આવે છે; તો જમનારને કઈ રીતે પૈસા ભરવામાં દર માસે કેટલો ફાયદો થશે?

(૧૬) અમદાવાદથી દ્વારકાનું એક વખતનું ત્રીજા વર્ગનું ભાડું રૂ. ૯-૫-૦ અને બીજા વર્ગનું રૂ. ૧૮-૧૦-૦ છે. પરંતુ જતાં આવતાંનું ત્રીજા વર્ગનું ભાડું રૂ. ૧૩-૫-૦ અને બીજા વર્ગનું રૂ. ૨૬-૧૦-૦ છે. એક એક વખતને બદલે જતાં આવતાંની (રીટર્ન) ટિકિટ લેવાથી બીજા વર્ગના તથા ત્રીજા વર્ગના મુસાફરોને શો ફાયદો થાય?

(૧૭) ઘટાડેલા ભાવથી વેચાણ માટે કઈ કઈ વસ્તુઓ છે?

(૧૮) ચાલુ ભાવ એટલે શું?

(૧૯) બધી વસ્તુનાં નામ લખો, અને સામે કેટલી કિંમત ઘટાડેલી છે તે લખો.

(૨૦)
રૂ. ૦-૧૦-૦
\+ રૂ. ૩-૧૨-૦
\+ રૂ. ૩-૧૫-૦
\+ રૂ. ૪—૨-૦

(૨૧)
રૂ. ૧૨-૧૨-૦
— રૂ. ૧૧-૧૩-૦

(૨૨) ટસરનો ચાલુ ભાવ શો છે? મગને કોટ માટે ૮॥ વાર ટસર લીધું. સેલમાંથી લેવાથી તેને શું આપવું પડયું? કેટલો ફાયદો થયો?

ફક્ત દિવાળીના તહેવારો

માટેજ સેલ—

ઘટાડેલા ભાવ. તા. ૧૦ મીથી તા. ૧૫ મી ઑકટોબર સુધી.

ટસર—ચાલુ ભાવ. ઘટાડેલા ભાવ.
દર વારે રૂ. ૦-૧૨-૦ ૦-૧૦-૦

ધોતીજોટા—(વિલાયતીને ટક્કર દર જોટે મારે તેવા)

પટી કિનારી	રૂ. ૪-૦-૦	૩-૧૨-૦
નવજીવન	રૂ. ૪-૪-૦	૩-૧૫-૦
સંસારનૌકા	રૂ. ૪-૮-૦	૪—૨-૦

ટ્વીલ—

ખમીસ માટે ઉત્તમ કાપડ છે.

વાર ૧ ના રૂ. ૦-૧૧-૦ | રૂ. ૦-૮-૬

દુકાન નં. ૪૦૭ રીચીરોડ,
અમદાવાદ.

(૨૩) છગન ૧૬ મી ઓકટોબરે એ દુકાને જઈ ૫ વાર ટસર, પટી કિનારીનો ૧ ધોતીજોટો, અને ૫॥ વાર ટુવીલ લાવ્યો, તો તેને શું બિલ આપવું પડયું ?

(૨૪) તા. ૧૪ મી ઓકટોબરે મગને એ દુકાનેથી ૫ વાર ટસર, ૧ ધોતીજોટો (પટી કિનારીનો) અને ૫॥ વાર ટુવીલ આણી, તો તેને શું બિલ આપવું પડયું ?

(૨૫) રૂા. ૩ – ૧૨, રૂ. ૪ – ૪, રૂ. ૪ – ૮ ને રૂપીઆમાં લખો. (અપૂર્ણાંકના રૂપમાં)

(૨૬) ૫ વાર ટુવીલની કિંમત રૂ. ૩ – ૭ પડે, તો ૧૭ વારનું શું બેસે ?

(૨૭) રમણ રૂ. ૧૫ ની નોટો લઈ આ દુકાને ગયો, અને ઘટાડેલા ભાવે ૩ વાર ટસર, ૧ નવજીવન ધોતીજોટો, અને ૫ વાર ખમીસ માટે ટુવીલ લઈ આવ્યો; તો દુકાનદાર તેને પાછું શું આપશે ?

(૨૮) ૫૩૦૮ – ૧૦૮૦

(૨૯) ૭૦૦૮ × ૨૨૮

(૩૦) ૧૦ મણ ૩૫ શેર ૮ રૂ. ભા. ÷ ૯

(૩૧) ૧ વા. ૪ ઈંચ કપડાની કિંમત ૫ આ. તો રૂ. ૧–૪ આનાનું કેટલું કપડું મળે ?

(૩૨) ૨ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાઈમાં ૫ આ. ૪ પાઈ કેટલી વખત છે ?

(૩૩) ૯ ફૂટ ૮ ઈંચના પાટીઆમાંથી ૨ ફૂટ ૩ ઈંચ લાંબાં પાટીઆં કેટલાં કપાય, અને છેવટે કેવડો કડકો રહે ?

(૩૪) ૧$\frac{૧}{૪}$ – $\frac{૭}{૧૨}$

(૩૫) એક તરબુચનો $\frac{૫}{૬}$ ભાગ મગને ખાધો, અને $\frac{૧}{૧૨}$ છગને ખાધો; તો બંનેએ મળીને કેટલું તરબુચ ખાધું ?

દિલ્હીથી માઇલ		જતી ગાડીઓ. ક. મિ.	ક. મિ.	ક. મિ.
૫૩૯	અમદાવાદથી ઉપડશે.	૬—૫	૭–૪૧	૧૦–૨૫
૫૫૭	મહેમદાવાદ	૭—૭	૮–૧૬	૧૧–૨૫
૫૬૮	નડિઆદ	૭–૩૮	૮–૩૯	૧૧–૫૬
૫૭૯	આણંદ	૮–૨૩	૯—૮	૧૨–૪૨
૬૦૧	વડોદરા પહોંચશે.	......	૧૦—૭	૧૪–૧૫

મુંબઇથી માઇલ		આવતી ગાડીઓ. ક. મિ.	ક. મિ.	ક. મિ.
૨૪૮	વડોદરાથી ઉપડશે.	૨–૨૫	૫—૮	૧૭–૧૨
૨૭૦	આણંદ	૩–૨૮	૫–૪૪	૧૭–૫૨
૨૮૧	નડિઆદ	૪–૧૦	૬–૧૨	૧૮–૨૭
૨૯૨	મહેમદાવાદ	૪–૪૭	૬–૪૨	૧૯–૦૦
૩૧૦	અમદાવાદ પહોંચશે.	૫–૪૫	૭–૨૫	૧૯–૫૦

(૩૬) અમદાવાદથી **૬–૫** સવારે જતી ગાડીને (૧) નડિઆદ (૨) આણંદ જતાં કેટલો વખત લાગે ?

(૩૭) મહેમદાવાદથી **૮–૧૬** ની ગાડીમાં બેસીએ, તો આણંદ કેટલે વાગે જઇએ ? કેટલો વખત લાગે ?

(૩૮) અમદાવાદથી જતી **૭–૪૧** ની ગાડી અને **૧૦–૨૫** ની ગાડી એ બેમાં વડોદરા જતાં કઈ ગાડી કેટલો વધારે વખત લે ?

(૩૯) મગન **૬–૫** ની ગાડીમાં અમદાવાદથી આણંદ ગયો, અને **૧૭–૫૨** ની ગાડીમાં આણંદથી પાછો આવ્યો, તો (૧) તે આણંદમાં કેટલો વખત રહ્યો ? (૨) બધું મળીને આવતાં જતાં ગાડીમાં તે કેટલો વખત બેઠો ?

(૪૦) અમદાવાદથી જતી **૧૦–૨૫** ની ગાડી નડિઆદ ૭ મિનિટ મોડી ગઈ, આણંદ **૧૩** મિનિટ મોડી થઈ, અને વડોદરા **૧૫** મિનિટ મોડી પહોંચી, તો એ દરેક સ્ટેશને ગાડી કેટલે વાગે ગઈ ?

(૪૧) મગન મહેમદાવાદમાં રહે છે, અને ચીમન આણંદમાં રહે છે. તેઓએ નડિઆદમાં એક દિવસ સાથે રહેવા નક્કી કર્યું. મગન ૭–૭ ની ગાડીમાં ગયો અને ચીમન ૫–૪૪ ની ગાડીમાં ગયો, તો:–

(૧) નડિઆદ કોણ પહેલું ગયું ?

(૨) તેને પોતાના ભાઇબંધની કેટલો વખત રાહ જોવી પડી ?

(૪૨) અમદાવાદથી મહેમદાવાદ કેટલા માઇલ થાય ?

(૪૩) નડિઆદથી અમદાવાદ, મહેમદાવાદ, આણંદ અને વડોદરા કેટકેટલા માઇલ થાય ?

---

(૪૪) અમદાવાદથી **૬૫** વિદ્યાર્થીની એક ટુકડી મહેમદાવાદ ભમરીઓ કુવો જોવા ગઈ. મહેમદાવાદનું ભાડું એક ટિકિટનું **૦—૫—૦** છે; તો **જતાં આવતાં** એ ટુકડીને ગાડીભાડું કેટલું ખર્ચવું પડે ? (દરેક વિદ્યાર્થીની અડધી ટિકિટ છે.)

(૪૫) ઉપરની ટુકડી **૬–૫** ની ગાડીમાં ગઈ, અને મહેમદાવાદથી **૧૯–૦** ની ગાડીમાં પાછી આવી, તો તેમને મહેમદાવાદમાં રહેવાને કેટલો વખત મળ્યો ?

(૪૬) તે ટુકડી અમદાવાદ કેટલે વખતે પાછી ફરી ? કુલ કેટલો વખત ગાડીમાં ગાળ્યો ?

(૪૭) મહેમદાવાદમાં દરેક વિદ્યાર્થીને પાશેર સેવમમરા અને પાશેર જલેબી આપ્યાં, તો કેટલા સેવમમરા અને કેટલી જલેબી લાવવી પડી ?

(૪૮) સેવમમરા રૂ.૦–**૫–૦** શેરના ભાવે મળ્યા, અને જલેબી રૂ.**૦–૮–૦** શેરના ભાવની મળી; તો સેવમમરા તથા જલેબીનું શું ખર્ચ થયું ?

(૪૯) દરેક જણે એક કપ ચા પીધી. દરેક કપનું **૦–૦–૯** ખર્ચ થયું, તો ચાનું ખર્ચ કેટલું ? **૧૨** વિદ્યાર્થીએ ચાને બદલે દૂધ પીધું. દૂધના કપના **૦–૧–૩** બેઠા; તો ચા, દૂધનું કુલ ખર્ચ કેટલું ?

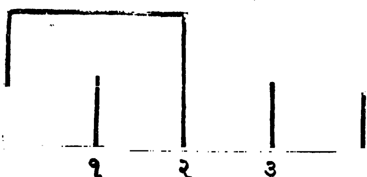
(૫૦) ઉપરના પર્યટનમાં કુલ ખર્ચ કેટલું થયું ? દરેક વિદ્યાર્થીને કેટલું ખર્ચ થયું ?

પ્રકરણ ૨૪ મું

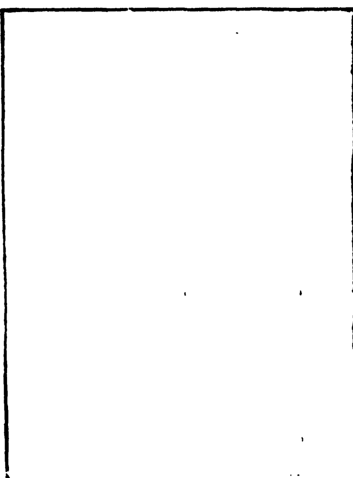
ભૂમિતિ

આપણે પાટીઆનું ચિત્ર દોરવું છે. એ પાટીઆની લંબાઈ ૫ ફૂટ છે, અને પહોળાઈ ૪ ફૂટ છે. ૫ ફૂટ લંબાઈની લીટી આપણી ચોપડીમાં માઈ શકે નહિ, માટે ૧ ફૂટ = ૦॥ ઇંચ એવું માપ આપણે નક્કી કરી લઇએ, એટલે ૫ ફૂટને બદલે ૨॥ ઇંચ લાંબી લીટી લંબાઈ માટે દોરીશું; અને ૪ ફૂટ પહોળાઈ બતાવવાને ૨ ઇંચ લાંબી લીટી પહોળાઈ માટે દોરીશું, ને પાટીઆનું ચિત્ર કાઢીશું. આ ચિત્ર ૧ ફૂટ*= ૦॥ ઇંચ એ પ્રમાણથી કાઢયું કહેવાય.

પાટીઉં—લંબાઈ ૫ ફૂટ
પહોળાઈ ૪ ફૂટ
પ્રમાણ—૧ ફૂટ = ૦॥ ઇંચ
તેથી ૫ ફૂટ લંબાઈ= ૨॥ ઇંચ
અને ૪ ફૂટ પહોળાઈ= ૨ ઇંચ



ફૂટ
(પ્રમાણનું માપ)


... ૫ ફૂટ ...

... ૪ ફૂટ ...

મનોયત્ન

(૧) તમારી ચોપડીની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો, અને ૧ ઇંચ = ¼ ઇચ પ્રમાણના માપથી તેનું ચિત્ર કાઢો. ચિત્રમાં લંબાઈ પહોળાઈ લખો.

(૨) તમારા ઓરડાની બારીની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો, અને ૧ ફૂટ = ૧/૨ ઇંચનું પ્રમાણ લઈ તેનું ચિત્ર કાઢો.

(૩) ઓરડાની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો, અને ૧ ફૂટ = ૧/૧૦ ઇંચનું પ્રમાણ લઈ તેનું ચિત્ર કાઢો.

(૪) એક લંબચોરસ કયારાનું માપ ૬ ફૂટ × ૫ ફૂટ છે. (તમારા કાગળમાં માય તે પ્રમાણે) યોગ્ય પ્રમાણ લઈ તેનું ચિત્ર કાઢો.

(૫) કયારાની આસપાસ ૧ ફૂટ પહોળી પાળ છે, તે ઉપલા પ્રમાણથી તમારા ચિત્રની આજુબાજુ દોરો.

(૬) નિશાળની લંબાઈ પહોળાઈ માપો, અને યોગ્ય પ્રમાણ લઈ તેનું ચિત્ર કાઢો; તેમાં બારણાં બતાવો.

(૭)

આ એક બારણાનો પ્લાન દોરેલો છે.

૧ ફૂટ = ૦।। ઇંચનું

પ્રમાણ લઈ બારણાનું ચિત્ર કાઢો.



(૮) મારી નિશાળના ઓરડાની લંબાઈ ૨૫ ફૂટ અને પહોળાઈ ૧૫ ફૂટ છે; તો ૧ ફૂટ = ૧/૪ ઇંચનું પ્રમાણ લઈ ચિત્ર કાઢો. લંબાઈ બાજુએ ૪ ફૂટ પહોળો ઓટલો છે, તે પણ બતાવો.

(૯) તમારાં વર્ગનું પાટીઉં ઘોડી સાથે માપીને ૧ ફૂટ = ૧ ઇંચનું માપ લઈ ચિત્ર કાઢો.

(૧૦) કંપાસમાં ૧ ઇંચ જેટલું માપ લો, અને એક ગોળ દોરો.

(૧૧) કંપાસમાં ૨ ઇંચ જેટલું માપ લો, અને એક ગોળ દોરો. તેજ મધ્યબિંદુથી ૧ ઇંચ જેટલું માપ લઈ અંદર ગોળ દોરો. અંદરના ગોળમાં રંગ પૂરો.

(૧૨) એક ગોળ દોરો, અને આડી તથા ઉભી લીટી દોરીને તેના ચાર સરખા ભાગ પાડો. દરેક ભાગ કેટલો કહેવાય ?

(૧૩) ઉપરના ગોળમાં ૧/૪ ભાગ કાળો કરો.

(૧૪) કંપાસમાં ૧ ઇંચ જેટલું માપ લઈ ગોળ બનાવો, અને ગોળના પરિધના, એટલુંજ માપ રાખીને, કંપાસથી ભાગ પાડો. કેટલા ભાગ થયા ?

(૧૫) બધા ભાગમાંથી મધ્યમાં થઈને જાય, એવી લીટીઓ દોરો.

(૧૬) એક ગોળ દોરી તેમાં એક ચોરસ દોરો.

(૧૭) એક બરણીનું ચિત્ર કાઢો. (બરણીનો આકાર **નળાકાર** કહેવાય.)

(૧૮) નળાકાર વસ્તુઓનાં નામ આપો, અને બે વસ્તુનાં ચિત્ર કાઢો.

(૧૯) એક ૬" × ૪" કાગળ કાપો, અને તેની લંબાઈની બાજુ એક બીજાની સાથે મેળવી ચોંટાડો. કેવો આકાર થયો ? એની લંબાઈ પહોળાઈ કેટલી થઈ ?

(૨૦) કાગળમાંથી ટોપી મૂકવાનો ડબો બનાવો.

(૨૧) ઢાંકણાવાળી ઘી ભરવાની બરણીનું ચિત્ર કાઢો.

ધોરણ ૪ થું

અભ્યાસક્રમ

ગણિત

(૧) **સંખ્યાઃ**—અવયવો. કોઈ સંખ્યાને તેના નિઃશેષ અવિભાજ્ય અવયવો-ના રૂપમાં મૂકવી. ઉ. ૩૬૦ = ૨ × ૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૫

કોઈ પણ સંખ્યાના નિઃશેષ અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢવાની રીત. ગણિતનું કામ સરળ કે સહેલું કરવાની યુક્તિઓ કે ટુંકી રીતો. જેમકે કોઈ પણ રકમને ૫૧ કે ૪૯ વડે ગુણવી હોય, તો તે ગુણક વડે સીધો ગુણાકાર ન કરતાં ગુણ્યને ૫૦ વડે ગુણીને જે ગુણાકાર આવે તેમાં (ગુણક ૫૧ હોય તો) ગુણ્ય ઉમેરી દેવા, ને ગુણક ૪૯ હોય તો ૫૦ વડે ગુણી ગુણ્ય બાદ કરવા.

૨૫ કે ૧૨૫ વડે ગુણવા અને ભાગવા.

(૨) **અપૂર્ણાંકઃ**—(अ) અપૂર્ણાંકના સરવાળા અને બાદબાકીના સહેલા અને સરળ દાખલાઓ.

(ब) 'ના' ના ચિહ્નવાળા ગુણાકાર. અપૂર્ણાંક વડે અપૂર્ણાંકનો ભાગાકાર. વિષમ અપૂર્ણાંકો.

(क) છેદ ઉડાડવાની જરૂરિઆત અને બિનજરૂરિઆત.

(૩) **પ્રમાણઃ**—એકમરીતિ. એકમરીતિથી ત્રિરાશિ અને પંચરાશિના દાખલા. સહેલા વહેવારૂ દાખલા.

(૪) **વ્યાજઃ**—સાદું વ્યાજ. (अ) માત્ર વ્યાજ ગણવું. (ब) દેશી રીત પ્રમાણે વ્યાજ ગણવું.

(૫) **માપકરણઃ**—(अ) લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કાઢવાના દાખલાની રીતની વહેવારૂ કે પ્રાયોગિક સમજુતી, દિવાલો પર કાગળ ચોઢવા, ભોંય પર પત્થર ચોઢવા, તકતીઓ ચોઢવી, દિવાલો રંગવી વગેરે કામના ખર્ચ શોધી કાઢવાના દાખલા; ચોરસમાપ અને ઘનમાપ.

(ब) માપ શોધી કાઢવાના સહેલા દાખલા. ઘનમાપ.

(૬) **હિસાબી કામઃ**—(નામું) ચોપડાવહી ભરવાનું પ્રાથમિક જ્ઞાન. (માત્ર સામાન્ય ખ્યાલ) બાળકોને તેમની શાળાના કાગળ, પેન્સિલ વગેરે ચીજો માટેના મંડળનો હિસાબ રાખવાનું કહેવું.

ભૂમિતિ

(૧) **વર્તુળ:**—ખુણાની માહીતી.
ગોળના અંશમાં ભાગો પાડવા. કંપાસનાં બિંદુઓ.

(૨) **ક્ષેત્રફળ:**—લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ. જેમકે **क्ष.** (ક્ષેત્રફળ) = **प.** (પાયો) × **उं.** (ઉંચાઈ). ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ જેમકે **क्ष.** = $\frac{1}{2}$ **प.** × **उं.**

(૩) **ઘનફળ:**—ઘનફળ કે ઘનમાપ ગણતરી કરીને અથવા બીજા પ્રવાહી પદાર્થમાં મૂકીને કાઢવું.

ટીપ: (अ) મોંનું કામ લિખિત કામની પહેલાં થવું જોઈએ. મુખગણિત ત્વરાથી દાખલા ગણવાની સરળતાનો ગુણ કેળવવાની ખાતર શીખવવું; પણ પ્રશ્નો સાદા અને દરરોજના જીવનવ્યવહારમાં ઉપયોગમાં આવે એવા પૂછવા.

(ब) વિશેષ સંખ્યાના દાખલા જેમ બને તેમ પૂછવા. જેમકે **૧૫** રૂપીઆ પણ એકવા પંદર એમ નહિ. વિદ્યાર્થીના જ્ઞાન અને અનુભવમાં આવતી ચીજો અને બાબતો દાખલામાં પૂછવી.

(क) લાંબા અને ગુંચવાડો કરે એવી ગણતરીના દાખલા પૂછવા નહિ.

પ્રકરણ ૨૫ મું કોષ્ટકો

કાળદર્શક

અંગ્રેજી મહીના	દિવસ	મહીના	દિવસ
(૧) જાન્યુઆરિ	૩૧	(૭) જુલાઈ	૩૧
(૨) ફેબ્રુઆરિ	૨૮ કે ૨૯*	(૮) ઓગસ્ટ	૩૧
(૩) માર્ચ	૩૧	(૯) સપ્ટેંબર	૩૦
(૪) એપ્રિલ	૩૦	(૧૦) ઓકટોબર	૩૧
(૫) મે	૩૧	(૧૧) નવેંબર	૩૦
(૬) જુન	૩૦	(૧૨) ડીસેંબર	૩૧

" ચાર, છ, નવ, અગિઆરમાં, તેના તો દિન ત્રીસ:
અવરે એકત્રીસ છે, બીજે અઠ્ઠાવીસ. "

---

* ઇસ્વી સનના વર્ષની સંખ્યાને ૪ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય, તેવી સાલોમાં ફેબ્રુઆરિના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. પુરા સૈકાની સાલમાં સૈકાને ૪૦૦ વડે નિઃશેષ ભાગવા જોઈએ. સને ૧૯૨૮, ૧૯૩૨, ૧૯૩૬, ૨૦૦૦ જેવાં વર્ષોમાં ફેબ્રુઆરિના ૨૯ દિવસ ગણવા. ૧૯૨૯, ૧૯૩૦, ૧૯૩૧, ૧૯૩૩, ૧૯૦૦, ૨૧૦૦ આવાં વર્ષોમાં ૨૮ ગણવા.

જુદાં જુદાં વર્ષો

ખરેખરા દિવસ	અને	વ્યાજ ગણવા માટે
દેશી વર્ષ=૩૫૪ (કે ૩૫૫)	દિવસ =	૩૬૦ દિવસ
અંગ્રેજી વર્ષ=૩૬૫ (કે ૩૬૬)	દિવસ =	૩૬૫ દિવસ

સાદું માપ

૨૨ વાર=૬૬ ફૂટ=૧ સાંકળ	૧૦ સાંકળ = ૧ ફર્લાંગ
૧૦૦ કડી=૧ સાંકળ	૮ ફર્લાંગ = ૧ માઇલ

ચોરસ માપ

૧૨×૧૨=૧૪૪ ચો. ઇં =૧ ચો. ફૂટ	$\frac{૧}{૧૬}$ ગુંઠો = ૧ આનો
૩× ૩= ૯ ચો. ફૂટ=૧ ચો. વાર	૧॥। વીઘાં = ૧ એકર (ગુજરાતમાં)
૧૧×૧૧=૧૨૧ ચો.વાર=૧ ગુંઠો	૨૨×૨૨=૪૮૪ ચો. વાર = ૧ ચો. સાંકળ
૪૦ ગુંઠા =૧ એકર	
૬૪૦ એકર =૧ ચો. માઇલ	૧૦ ચો. સાંકળ = ૧ એકર

ઘન માપ

૧૨ × ૧૨ × ૧૨ = ૧૭૨૮ ઘ. ઇંચ = ૧ ઘ. ફૂટ
૩ × ૩ × ૩ = ૨૭ ઘ. ફૂટ = ૧ ઘ. વાર
૧૦૦ ઘ. ફૂટ = ૧ બ્રાસ

જુદાં જુદાં તોલની સરખામણી

૧ મુંબઈનો શેર =૨૮ રૂ.ભાર	૧ આઉંસ ટ્રોય = ૪૮૦ ગ્રેન
૧ „ દૂધ માપવાનો શેર=૫૬ રૂ.ભાર	૧ અધોળ દેશી = ૪૫૦ „
૧ સુરતી શેર =૩૭॥રૂ.ભાર	૧ પાઉન્ડ(રતલ)= ૭૦૦૦ „
૧ કાચો શેર =૪૦ રૂ.ભાર	૧ શેર (કાચો) = ૭૨૦૦ „
૧ પાકો બંગાળી શેર =૮૦ રૂ.ભાર	૧ પાઉન્ડ ટ્રોય = ૫૭૬૦ „
૧ આઉંસ એવોર્ડુપોઇસ=૪૩૭॥ગ્રેન*	

* ગ્રેન એટલે દાણો; તેનું વજન લગભગ અરધી રતી જેટલું થાય.

સિક્કાનાં તોલ

૧ રૂપીઓ = ૧૮૦ ગ્રેન	૧ બેવડીઓ પૈસો (ઢબુ)=૨૦૦ ગ્રેન
૧ અરધો = ૯૦ ગ્રેન	૧ જુનો પૈસો =૧૦૦ ગ્રેન
૧ પાવલી (રૂપાની) = ૪૫ ગ્રેન	૧ „ અધેલો = ૫૦ ગ્રેન
૧ બેઆની „ = ૨૨॥ગ્રેન	૧ જુની પાઈ = ૩૩ ૧/૩ ગ્રેન
૧ નિક્કલની પાવલી= ૧૦૫ ગ્રેન	૧ નવો પૈસો = ૭૫ ગ્રેન
૧ „ બેઆની= ૯૦ ગ્રેન	૧ „ અધેલો = ૩૭ ૧/૨ ગ્રેન
૧ „ આની = ૬૦ ગ્રેન	૧ નવી પાઈ = ૨૫ ગ્રેન

મુંબઈ–વિભાગ માટેનાં ખાસ કોષ્ઠકો

તોલ (પાકું)

૫ રૂ. ભાર = ૧ છટાંક	૫ શેર = ૧ પાંચશેરી
૨ છટાંક = ૧ આધપાવ	૨ પાંચશેરી = ૧ ધડો
૨ આધપાવ = ૧ પાવશેર	૪ ધડા = ૧ મણ (પાકો)
૨ પાવશેર = ૧ અચ્છેર(આધશેર)	૨૦ મણ = ૧ ખાંડી (પાકી)
૨ અચ્છેર = ૧ શેર (પાકો)	

સોનું–રૂપું

૮ ગુંજા = ૧ માસો
૧૨ માસા = ૧ તોલો
૨૮ તોલા = ૧ શેર
(મુંબઈનો)

સોનું–રૂપું તોલવાનું અંગ્રેજી માપ

૨૪ ગ્રેન = ૧ પેનીવેટ
૨૦ પેનીવેટ = ૧ આઉંસ
૧૨ આઉંસ = ૧ પાઉન્ડ(ટ્રોય)
૧ પાઉન્ડ ટ્રોય = ૫૭૬૦ ગ્રેન
= ૩૨ રૂ. ભાર

ભરતનું માપ

૪ ચીપટી = ૧ પાવશેર
૪ પાવશેર = ૧ શેર
૪ શેર = ૧ પાયલી (પાલી)
૧૨ કે ૧૬ પાલી = ૧ મણ (ફરો)
૨ રતલ = ૧ શેર

ચોરસ માપ

૩૪ ૧/૩૬ ચો. હાથ = ૧ ચો. કાડી
૨૦ કાડી = ૧ વસો
૨૦ વસા = ૧ વીઘો
૧ વીઘો = ૩૪ ૧/૩૬ ગુંઠા
૧ ચો. સાંકળ = ૨૨×૨૨ ચો. વાર
૧૦ ચો. સાંકળ = ૧ એકર

દેશી માપ

૨ આંગળ = ૧ તસુ (દેશી)	૧૨ તસુ = ૧ હાથ
૭૦ તસુ = ૧ કાઠી	૫$\frac{૫}{૬}$ હાથ = ૧ કાઠી
૧ તસુ = ૧$\frac{૧૩}{૨૦}$ ઇંચ	૧ હાથ = ૧૯$\frac{૪}{૫}$ ઇંચ

પ્રકરણ ૨૬ મું

સંખ્યાઓના પ્રકાર

(૧) વિભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ

દરેક પૂર્ણાંક સંખ્યાને ૧ થી તેા નિઃશેષ ભાગીજ શકાય, તેમજ તે સંખ્યાને તેના પેાતાથી ભાગીએ તેા ભાગાકાર એક આવે; એટલે ૧ અને તે સંખ્યા પેાતે એ બેને ન ગણીએ, તેા પછી જે સંખ્યાઓને બીજી કેાઈ પણ સંખ્યાથી નિઃશેષ ભાગી શકાય, તે સંખ્યાઓને **વિભાજ્ય** સંખ્યાઓ કહે છે; પણ એક અથવા તે પેાતે સિવાય બીજી કેાઈ પણ સંખ્યાથી નિઃશેષ ન ભાગી શકાય, તે સંખ્યાઓને **અવિભાજ્ય** સંખ્યાઓ કહે છે.

આ રીતે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, વગેરે અવિભાજ્ય સંખ્યાએ કહેવાય; પણ ૨ પછીની બધી બેકી રકમેાને ૨ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય, માટે તે બધી વિભાજ્ય સંખ્યાઓ ગણાય. એ મુજબ જે જે સંખ્યાઓને કેાઈ પણ અવિભાજ્ય સંખ્યાએ નિઃશેષ ભાગી શકાય, તે બધી વિભાજ્યના વર્ગમાં આવી જાય છે.

સેાની અંદરની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓઃ—૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૨૯, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧, ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯ અને ૯૭.

(૨) અવયવેા—અવયવી

૩ × ૨ = ૬ | ૬ ÷ ૩ = ૨ | ૬ ÷ ૨ = ૩

આમાં ૩ અને ૨ એ ૬ ના અવયવેા કહેવાય છે, અને ૬ એ ૩ અને ૨ એ દરેકનેા અવયવી કહેવાય છે. **અવયવી હમેશાં વિભાજ્ય સંખ્યાજ હેાય.**

એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાએ નિઃશેષ ભાગી શકાય, તો પહેલી સંખ્યા બીજી સંખ્યાનો અવયવી કહેવાય છે, અને બીજી સંખ્યા પહેલી સંખ્યાનો અવયવ કહેવાય છે. **અવયવ = નિઃશેષ ભાજક અને અવયવી = નિઃશેષ ભાજ્ય.**

દા. ૧ લો. ૬૦ ને બે અવયવના ગુણાકાર રૂપે જેટલી રીતે લખાય તેટલી રીતે લખો.

૬૦ = ૩૦ × ૨
= ૨૦ × ૩
= ૧૫ × ૪
= ૧૨ × ૫
= ૧૦ × ૬

આ અવયવો જોતાં જણાશે કે તેમાંના કેટલાક અવયવોના પણ અવયવો પડી શકે તેમ છે; એટલે અવયવોમાં કેટલીક વિભાજ્ય સંખ્યાઓ ને કેટલીક અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે.

દા. ૨ જો. ૬૦ ને ત્રણ અવયવના ગુણાકાર રૂપે જેટલી રીતે બને તેટલી રીતે લખો.

૬૦ = ૨ × ૨ × ૧૫
= ૨ × ૩ × ૧૦
= ૨ × ૫ × ૬
= ૩ × ૫ × ૪

આ અવયવોમાં પણ હજુ બધા છેલ્લા અવયવો વિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે, અને તે દરેકના બે બે અવયવો પડી શકે તેમ છે.

દા. ૩ જો. ૬૦ ને વધુમાં વધુ બને તેટલા અવયવના ગુણાકાર રૂપે લખો. ૬૦ = ૨ × ૨ × ૩ × ૫

છેલ્લો દાખલો જોતાં જણાશે કે તેમાં આવેલા બધા અવયવો અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે; એટલે તે અવયવના વધુ અવયવો પડી શકતા નથી.

દા. ૪ થો. ૪૮૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડો.

૨	૪૮૦
૨	૨૪૦
૨	૧૨૦
૨	૬૦
૨	૩૦
૩	૧૫
	૫

૪૮૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડવા છે, માટે પહેલાં હલકામાં હલકી અવિભાજ્ય સંખ્યા ૨ થી ભાગી જોયા. એમ જ્યાં સુધી ૨ થી ભગાય ત્યાં સુધી ભાગ્યા. પછી ૩ થી ભાગ્યા, અને છેવટે ભાગાકારમાં ૫ રહ્યો; તે અવિભાજ્ય સંખ્યા છે, એટલે હવે આગળ અવયવ નહિ પડે.

જવાબ ૨ × ૨ × ૨ × ૨ × ૨ × ૩ × ૫

દા. ૫ મો. ૬૩૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડો.

```
૨ × ૩ | ૬૩૦
      |-----
૩ × ૫ | ૧૦૫
      |-----
      |  ૭
```

આમ બે ત્રણ સહેલા અવિભાજ્ય અવયવો સામટા પણ કાઢી શકાય.

જવાબ ૨ × ૩ × ૩ × ૫ × ૭

અવયવો પાડવામાં મદદરૂપ નિયમો

(૧) જે રકમમાં એકમનો અંક, ૦, ૨, ૪, ૬ કે ૮ હોય (બધી બેકી રકમો) તે રકમનો અવયવ ૨ થાય.

જે રકમના છેલ્લા બે અંકને ૪ થી નિ:શેષ ભાગી શકાય, તે આખી રકમનો અવયવ ૪ = ૨ × ૨ થઈ શકે. દા. ૫૧૩૨

એજ રીતે છેલ્લા ત્રણ અંક ઉપરથી ૮ = ૨ × ૨ × ૨ અવયવ છે કે નહિ તે જાણી શકાય.

(૨) જે રકમમાં છેલ્લો અંક ૦ કે ૫ હોય, તે આખી રકમનો અવયવ ૫ થાય. દા. ૧૩૫ અને ૩૭૦

(૩) જે રકમના અંકોના સરવાળાને ૩ કે ૯ થી નિ:શેષ ભાગી શકાય, તે આખી રકમને પણ ૩ કે ૯ થી ભાગી શકાય. દા. ૪૧૭ એમાં ૪ + ૧ + ૭ = ૧૨ માટે ૪૧૭ નો ૩ અવયવ થાય.

૫૨૮૩ માં ૫ + ૨ + ૮ + ૩ = ૧૮ માટે ૫૨૮૩ ને ૩ × ૩ થી નિ:શેષ ભાગી શકાય.

---

(૩) લઘુતમ સાધારણ અવયવી

૪ ના અવયવીઓ ૪, ૮, ૧૨, ૧૬, ૨૦, ૨૪, ૨૮, ૩૨, ૩૬

૬ ના અવયવીઓ ૬, ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૩૦, ૩૬.........

(અવયવી કાઢવા આપેલી રકમને અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વડે ગુણતા જવું.)

૪ અને ૬ ના સાધારણ અવયવીઓ ૧૨, ૨૪, ૩૬ વગેરે
૪ અને ૬ નો સૌથી નાનો (લઘુતમ) સાધારણ અવયવી ૧૨

આ ઉપરથી સમજાશે કે જે રકમો ચોકના આંકમાં આવે તે બધી ૪ ના અવયવીઓ છે, અને તેજ મુજબ છકના

આંકમાં આવે તેવી બધી રકમો ૬ ના અવયવીઓ કહેવાય. તે બંને શ્રેણીઓમાં ૧૨, ૨૪, ૩૬ એમ બારના આંકની રકમો આવે છે, માટે તે બધીને ૪ તથા ૬ ના સાધારણ અવયવીઓ કહ્યા. તે બધામાં સૌથી નાનો અંક ૧૨ છે, તેથી તે ૪ અને ૬ નો લઘુતમ સા૦ અ૦ થયો; એટલે ૪ અને ૬ વડે **નિઃશેષ ભાગી શકાય તેવી નાનામાં નાની સંખ્યા ૧૨ છે.**

૪	૮	૧૨	૧૬	૨૦	૨૪	૨૮	૩૨	૩૬	૪ ના અવયવી
		૧૨			૨૪			૩૬	સા. અ.
	૬	૧૨	૧૮	૨૪	૩૦	૩૬			૬ ના અવયવી

આમાં જ્યાં ચાર ચાર અને છ છ ભાગો સાથે મળી રહે છે, તે સાધારણ અવયવીઓ થાય છે. ૧૨ એ સૌથી પહેલો અને નાનામાં નાનો એવો અંક આવે છે, કે જેના ચાર ચાર જેવડા તેમજ છ છ જેવડા સરખા ભાગ પડી શકે, માટે તે લઘુતમ સાધારણ અવયવી કહેવાય.

---

(૪) અવયવની રીતે લઘુતમ કાઢવો.

હવે આપણે લઘુતમ કાઢવાની સહેલી રીત શોધીશું.

૪ = <u>૨</u> × ૨
૬ = <u>૨</u> × ૩
જવાબ:—
૨ × ૨ × ૩
= ૧૨

આ અવિભાજ્ય અવયવો જોતાં સમજાશે, કે દરેકમાં એક વાર ૨ તો રહેલો છે, એટલે તે એક વારજ લેવો. બાકી રહેલા અવયવો ૨ અને ૩ થી તે ૨ ને ગુણી નાખીએ, તો ૨×૨×૩ થાય. આને ૨ × ૨ થી કે ૨ × ૩ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય. એ રીતે સામાન્ય અવયવ એક વાર લઈ તેને બાકી રહેલા અવયવોથી ગુણી નાખતાં લ.સા.અ. આવે.

નોંધ:—આ દાખલામાં ૨ એ ૪ અને ૬ નો **સાધારણ અવયવ છે.**

દા. ૬ ઠ્ઠો. ૪૫ અને ૭૨ નો લ૦ સા૦ અ૦ કાઢો.

૪૫ = <u>૩</u> × <u>૩</u> × ૫ | ૭૨ = <u>૩</u> × <u>૩</u> × ૮

માટે લ૦ સા૦ અ૦ ૩ × ૩ × ૫ × ૮ = ૩૬૦

આ દાખલામાં ૩ તેમજ ૯ (૩×૩), ૪૫ અને ૭૨ ના સાધારણ અવયવ છે. તે બેમાં ૯ મોટો છે. તે ૪૫ અને ૭૨ નો ગુરુતમ સાધારણ અવયવ કહેવાય.

બે (અથવા વધુ) સંખ્યાઓના સાધારણ અવયવોમાં મોટામાં મોટો, (બધા સાધારણ અવિભાજ્ય અવયવોનો ગુણાકાર) તે સંખ્યાઓનો ગુરુતમ સાધારણ અવયવ કહેવાય છે.

દા. ૭ મો. ૧૨, ૧૫, ૩૦ અને ૩૬ નો લ. સા. અ. કાઢો.

```
૨×૩ | ~~૧૨~~ ~~૧૫~~ ૩૦,૩૬
    |           ૫, ૬
    |---------------------
    | લ. સા. અ.=૨×૩×૫×૬
    |         = ૧૮૦
```

૧૨ તો ૩૬ માં સમાઈ જાય છે, અને ૧૫ ૩૦ માં સમાઈ જાય છે, માટે તે રકમો ઉડાવી નાખી, અને ફક્ત ૩૦ અને ૩૬ નો લઘુતમ કાઢયો. તે બંનેમાં ૬ સામાન્ય અવયવ નીકળે છે, તે કાઢતાં ૫ અને ૬ દરેકમાં અવયવ તરીકે રહ્યા. તેમાં કશું સામાન્ય નથી, એટલે સામાન્ય અવયવ ૨ × ૩ ને ૫ અને ૬ થી ગુણીને જવાબ કાઢયો.

ટીપ:—લઘુતમ કાઢવામાં નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવા.

(૧) જે જે રકમો બીજી મોટી રકમોમાં અવયવ રૂપે સમાઈ જતી હોય, તે ઉડાડી દેવી.

(૨) બધી રકમોમાંથી સામાન્ય અવયવ નીકળે, તે પહેલો લેવો.

(૩) બધીમાંથી સામાન્ય અવયવ ન નીકળે એમ હોય, તો કોઈ પણ **અવિભાજ્ય** અવયવ જેટલી રકમોમાંથી સામાન્ય નીકળે, તેટલીમાંથી કાઢતા જવું.

(૪) દાખલો કરતાં જ્યાં જ્યાં સમાઈ જાય તેવી રકમો આવે, ત્યાં ત્યાં તે ઉડાડી દેવી.

(૫) જ્યારે બાકી રહેલા ભાગાકારોમાં કશું સામાન્ય ન હોય, ત્યારે બહાર કાઢેલા અવયવો અને બાકી રહેલા ભાગાકારના અવયવોનો ગુણાકાર કરવો.

દા. ૧૮, ૨૪, ૩૦, ૪૦, ૫૪, ૬૦, ૭૫ નો લ. સા. અ. કાઢો.

૫	~~૧૮~~ ૨૪, ~~૩૦~~, ૪૦, ૫૪, ૬૦, ૭૫	૧૮, ૫૪ માં ને ૩૦,
૩	૨૪, ~~૮~~, ૫૪, ~~૧૨~~, ૧૫	૬૦ માં સમાઈ ગયા.
૨	૮, ૧૮, ૫	બધામાં સામાન્ય કશું નથી,
	૪, ૯, ૫	માટે અવિભાજ્ય અવયવ
		૫ બહાર લીધો. પછી

(લ. સા. અ. =૫×૩×૨×૪×૯×૫=૫૪૦૦)૮ અને ૧૨, ૨૪ માં સમાઈ જતા હોવાથી ઉડાડી નાખ્યા. પછી બાકી રહેલા બધામાંથી ૩ સામાન્ય લીધા. છેવટે ૨ બહાર લીધા. પછી ૪, ૯, ૫ માં એક બીજામાં કશું સામાન્ય નહિ રહેવાથી કામ પુરૂં કરી બધા બહાર લીધેલા અવયવો અને ભાગાકારમાં વધેલા અવયવોનો ગુણાકાર કર્યો અને જવાબ કાઢ્યો.

મનોયત્ન

(૧) ૧ થી ૫૦ સુધીમાં બેકી સંખ્યાઓ આવતી હોય તે લખો.

(૨) ૪૦ થી ૬૦ સુધીમાંની બેકી સંખ્યા લખો.

(૩) ૩૪, ૩૧, ૫૬, ૫૩, ૭૮, ૧૨૨, ૩૩૪, ૪૩૫ માંથી જે સંખ્યાને ૨ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તે સંખ્યાઓ લખો.

(૪) ૩ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય એવી સંખ્યાઓ ૫૦ સુધીમાં કયી કયી આવે ?

(૫) ૩૩, ૩૫, ૪૫, ૫૮, ૬૬, ૭૮, ૯૬, ૮૭, ૫૭૬, ૨૧૬ અને ૧૧૫ માંથી કયી કયી સંખ્યાન ૩ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(૬) ૧૦૩, ૧૭૫, ૨૬૦, ૩૭૫, ૪૭૮, ૭૪૦ માંથી કયી કયી સંખ્યાને ૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

(૭) ૨૨૫ થી શરૂ કરી ૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય એવી પાંચ સંખ્યાઓ લખો.

(૮) ૧ થી ૫૦ સુધીની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ લખો.

(૯) ૮, ૧૫, ૧૬, ૨૦ ના બબ્બે અવયવ પાડો.

(૧૦) ૮, ૧૨, ૧૦, ૧૪, ૩૦, ૪૦ અને ૬૦ના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો.

(૧૧) ૨ ના ૪૦ સુધીમાં કયા કયા અવયવી આવે ?
(૧૨) ૩ ના ૫૦ „ „ „ „ „
(૧૩) ૫ ના ૪૦ „ „ „ „ „
(૧૪) ૫ ના ૫૦ „ „ „ „ „
(૧૫) ૨ અને ૩ ના ૧૨ સુધીના અવયવી લખો. તેમાંથી બંનેમાં આવતા અવયવી કયા છે ?
(૧૬) ૩ ને ૪ ના ૪૦ સુધીના અવયવીમાં કયા બંનમાં આવે છે ?
(૧૭) ૫ ને ૮ ના ૧૦૦ સુધીના અવયવીમાં કયા કયા સાધારણ છે ?
(૧૮) ૫ ન ૧૧ ના બે સાધારણ અવયવી લખો.
(૧૯) ૨, ૩, ૪ ના ૩ સાધારણ અવયવી લખો; તેમાં સૌથી નાનો કયો ?
(૨૦) ૩, ૪, ૫ નો લઘુતમ સાધારણ અવયવી લખો.
(૨૧) ૪, ૫, ૬ નો „ „ „ „
(૨૨) ૨, ૬, ૩ નો „ „ „ „
(૨૩) ૫, ૪, ૬ નો „ „ „ „
(૨૪) ૨, ૩, ૪, ૫ નો „ „ „ „
(૨૫) ૨, ૫, ૬, ૮ નો „ „ „ „
(૨૬) ૩, ૫, ૧૨, ૧૬ નો „ „ „ „
(૨૭) મારી પાસે છૂટા પૈસા, આનીઓ અને બેઆનીઓ છે, તો તે દરેકથી કઈ નાનામાં નાની રકમ આપી શકાય ?
(૨૮) ૩ શેર માઈ શકે એવી, ૪ શેર માઈ શકે એવી અને ૫ શેર માઈ શકે એવી પવાલીઓ છે; તો ઓછામાં ઓછું કેટલું દૂધ હોય, તો દરેક જાતની પવાલી વડે પુરેપુરૂં ભરી શકાય ?
(૨૯) ઓછામાં ઓછા કેટલા છોકરાઓ હોય, તો ૧૦, ૬ અથવા ૫ છોકરાઓની ટુકડીઓમાં ગોઠવી શકાય ?
(૩૦) ૨૦, ૨૪ અથવા ૩૦ કેરીની સરખી ઢગલીઓ કરવાને ઓછામાં ઓછી કેટલી કેરી જોઈએ ?
(૩૧) પાઈઓ, પૈસા, આનીઓ, બેઆનીઓ અથવા ઢબુ, એ દરેકથી કઈ નાનામાં નાની રકમ આપી શકાય ?
(૩૨) ૬ તસુ, ૧ વાર, અથવા ૧ ગજની લાકડીઓ હોય, તો દરેક વડે ઓછામાં ઓછું કેટલું કપડું માપી શકાય ?

નીચેની સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો:—

(૩૩) ૧૨ (૩૭) ૬૦ (૪૧) ૧૨૦ (૪૫) ૩૪૦ (૪૯) ૫૨૦
(૩૪) ૧૬ (૩૮) ૮૦ (૪૨) ૧૩૫ (૪૬) ૨૨૫ (૫૦) ૩૪૯૫
(૩૫) ૧૫ (૩૯) ૧૦૦ (૪૩) ૧૪૮ (૪૭) ૩૩૫ (૫૧) ૫૭૩૮
(૩૬) ૩૦ (૪૦) ૧૧૨ (૪૪) ૨૨૪ (૪૮) ૪૦૦ (૫૨) ૨૩૩૪
(૫૩) ૧૬ ને ૨૦ (૫૪) ૨૪ ને ૩૬ (૫૫) ૫૬ ને ૧૨૦

નીચેની સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો, અને તેમાંથી સાધારણ અવયવો શોધો:—

(૫૬) ૩૪ ને ૪૮ (૫૭) ૧૨૫ ને ૧૨૦ (૫૮) ૨૪૦ ને ૩૧૦

નીચેની સંખ્યાઓના ત્રણ ત્રણ અવયવી કહો:—

(૫૯) ૩, ૨ (૬૦) ૪, ૫ (૬૧) ૬, ૭ (૬૨) ૨, ૩, ૪ (૬૩) ૫, ૧૫, ૩

નીચેની સંખ્યાઓના લઘુતમ સાધારણ અવયવી કહો:—

(૬૪) ૨, ૩, ૫ (૬૫) ૪, ૮, ૧૨ (૬૬) ૬, ૧૨, ૩ (૬૭) ૭, ૪૨
(૬૮) ૩, ૮, ૧૦ (૬૯) ૫, ૭ (૭૦) ૧૬, ૬૪, ૫ (૭૧) ૯, ૧૨, ૧૫
(૭૨) ૫૨, ૬૫, (૭૩) ૪, ૮, ૧૬ (૭૪) ૧૨, ૧૫, ૨૪
(૭૫) ૩, ૯, ૧૨ (૭૬) ૧૫, ૨૫, ૩૫ (૭૭) ૪૦, ૫૦, ૬૦

પ્રકરણ ૨૭ મું

ગણિતનું કામ સહેલું કરવાની યુક્તિઓ

ગુણાકાર અને ભાગાકારના કેટલાક હિસાબ ગણવાની ટુંકી રીતો યોજી શકાય છે.

૨૫ વડે ગુણવા.

દા. ૧૨૪ × ૨૫. ૨૫ કરતાં ૧૦૦ ચાર ગણી રકમ છે, તેથી જો ૧૨૪ ને ૧૦૦ વડે ગુણીએ તો આપણા હિસાબમાં ચાર ગણો જવાબ આવે; તેથી આવા દાખલામાં પ્રથમ ૧૦૦ વડે ગુણી ૪ વડે ભાગીએ તો હિસાબ જલદી થાય.

૧૨૪ × ૧૦૦=૧૨૪૦૦
૪)૧૨૪૦૦
૩૧૦૦ જવાબ

દા. ૫૪ × ૨૫
૪)૫૪૦૦
૧૩૫૦ જવાબ

મનોયત્ન

મોંએથી ગુણાકાર કરીને જવાબ માંડો:—

(૧) ૨૪ × ૨૫ (૨) ૨૮૪ × ૨૫ (૩) ૪૩૨ × ૨૫
(૪) ૪૮ × ૨૫ (૫) ૩૬ × ૨૫૦ (૬) ૩૭ × ૨૫૦

ગુણીને કહો:—

(૭) ૫૯ × ૨૫ (૮) ૫૪૭ × ૨૫ (૯) ૩૯ × ૨૫

૧૨૫ વડે ગુણવા.

દા. ૧૧૭ × ૧૨૫

૧૧૭ × ૧૦૦૦=૧૧૭૦૦૦
૮)૧૧૭૦૦૦
૧૪૬૨૫ જવાબ

૧૨૫ વડે ગુણવા હોય, તો પ્રથમ ૧૦૦૦ વડે મોંએથી ગુણવા, અને પછી ૮ વડે ભાગવા.

મનોયત્ન

(૧૦) ૧૪ × ૧૨૫ (૧૧) ૫૬ × ૧૨૫ (૧૨) ૬૩ × ૧૨૫
(૧૩) ૧૩૮ × ૧૨૫ (૧૪) ૧૫૬ × ૧૨૫ (૧૫) ૧૨૦ × ૧૨૫

૫૧ વડે ગુણવા.

દા. ૩. ૧૨૫ × ૫૧

૧૨૫ × ૫૦=૬૨૫૦
૧૨૫ × ૧= ૧૨૫
૬૩૭૫ જવાબ

૫૧ માં ૫ દશક ને ૧ એકમ છે. ૫ દશકનો ગુણાકાર કરી ૧ એકમનો ગુણાકાર ઉમેરી દેવાથી ટુંકી રીતે ગણી શકાય.

મનોયત્ન

(૧૬) ૨૭ × ૫૧ (૧૭) ૪૬ × ૫૧ (૧૮) ૫૬ × ૫૧
(૧૯) ૧૧૮ × ૫૧ (૨૦) ૨૨૫ × ૫૧ (૨૧) ૩૩૮ × ૫૧

૪૯ વડે ગુણવા.

દા. ૧૨૫ × ૪૯

૧૨૫ × ૫૦ = ૬૨૫૦
૧૨૫ × ૧ = −૧૨૫
૬૧૨૫

૪૯ માં ૫ દશક કરતાં ૧ ઓછો છે; માટે ૪૯ વડે ગુણવા એટલે ૫૦ વડે ગુણીને ૧ નો ગુણાકાર એટલે તે સંખ્યા (ગુણ્ય) બાદ કરવી.

મનોયત્ન

(૨૨) ૩૭ × ૪૯ (૨૩) ૫૬ × ૪૯ (૨૪) ૬૮ × ૪૯
(૨૫) ૧૨૮ × ૪૯ (૨૬) ૩૨૭ × ૪૯ (૨૭) ૧૭૫ × ૪૯

૯૯ વડે ગુણવા.

દા. ૧૩૮ × ૯૯	૯૯ માં ૧૦૦ કરતાં ૧ ઓછો છે;
૧૩૮ × ૧૦૦ = ૧૩૮૦૦	માટે ૯૯ વડે ગુણવા એટલે ૧૦૦
૧૩૮ × ૧ = − ૧૩૮	વડે ગુણીને તેજ સંખ્યા (ગુણ્ય)
જવાબ. ૧૩૬૬૨	ગુણાકારમાંથી બાદ કરવી.

મનોયત્ન

(૨૮) ૩૬ × ૯૯ (૨૯) ૪૫ × ૯૯ (૩૦) ૭૬ × ૯૯
(૩૧) ૧૧૫ × ૯૯ (૩૨) ૨૪૮ × ૯૯ (૩૩) ૩૧૫ × ૯૯

૩૫, ૪૫ જેવી રકમે ગુણવા.

દા. ૨૬ × ૩૫	દા. ૨૮ × ૪૫
૨૬ ÷ ૨ = ૧૩	૨૮ ÷ ૨ = ૧૪
૧૩ × ૭૦ = ૯૧૦ જવાબ	૧૪ × ૯૦ = ૧૨૬૦

આવા હિસાબમાં એક રકમનું (ગુણ્યનું) અધ કરી બીજી રકમને (ગુણકને) બમણી કરીને ગુણાકાર કરીએ, તો હિસાબ જલદી થઈ જાય.

૨૫ વડે ભાગવા.

૪ વખત ૨૫ લઇએ તો ૧૦૦ થાય. એ વાત ધ્યાનમાં રાખીએ તો ૧૨૫ માં ૨૫ કેટલી વાર છે એના જેવા ભાગાકાર ટુંકી રીતે પાછળ પ્રમાણે થાયઃ—

૧૨૫ માં ૧ શતક છે, તેમાં ૨૫, ૪ વખત છે,
બાકી રહ્યા ૨૫ તેમાં ૨૫, ૧ વખત છે.
માટે ૧૨૫ માં ૪ અને ૧ = ૫ વખત ૨૫ છે.

મનોયત્ન

(૩૪) ૨૨૫ માં ૨૫ કેટલી વાર છે?
(૩૫) ૫૭૫ ÷ ૨૫ (૩૬) ૧૧૧૫ ÷ ૨૫ (૩૭) ૨૫૦ ÷ ૨૫

---

૧૨૫ વડે ભાગવા.

૮ વખત ૧૨૫ લઈએ તો ૧૦૦૦ થાય. એ વાત ધ્યાનમાં રાખીએ તો ૧૬૨૫ માં ૧૨૫ કેટલી વાર છે એવા ભાગાકાર ટુંકી રીતે આ પ્રમાણે થાયઃ—

૧૬૨૫ માં ૧ હજારમાં ૧૨૫, ૮ વખત છે,
અને ૬૨૫ માં ૧૨૫, ૫ વખત છે,
માટે ૧૬૨૫ માં ૧૨૫, ૧૩ વખત છે.

મનોયત્ન

(૩૮) ૩૩૭૫ ÷ ૧૨૫ (૩૯) ૨૮૭૫ ÷ ૧૨૫ (૪૦) ૪૬૭૫ ÷ ૧૨૫
(૪૧) ૧૨૬ × ૨૫ (૪૨) ૪૨૩ × ૨૫ (૪૩) ૯૯ × ૨૨૮
(૪૪) ૫૪ × ૧૨૫ (૪૫) ૫૮ × ૪૫ (૪૬) ૧૨૪ × ૩૫
(૪૭) ૩૨૮ + ૩૨૮ + ૩૨૮ + ૩૨૯
(૪૮) ૫૭૫૭ ÷ ૫૭ (૪૯) ૫૨૦૫૨ ÷ ૨૬

સગવડ પડે બે અંકના ગુણાકાર.

દા. ૨૩૪૬ × ૧૬૪

૨૩૪૬
×૧૬૪

૩૭૫૩૬ ૧૬ દશકથી ગુણાકાર
૯૩૮૪ ૪ એકમથી ગુણાકાર

૩૮૪૭૪૪ જવાબ

૧૬૪ = ૧૬ દશક અને ૪ એકમ
જ્યાં દશક વીસથી ઓછા હોય, કે ૨૪, ૨૫, ૩૨, ૪૦ હોય ત્યાં આ રીત કામ લાગે.

એક ગુણાકાર ઉપરથી બીજો સહેલાઈથી થાય તેવા હિસાબ.

દા. ૨૩૪૬ × ૪૩૬

૨૩૪૬
×૪૩૬

૯૩૮૪
૮૪૪૫૬

૧૦૨૨૮૫૬ જવાબ

આમાં ૪ શતકથી ગુણ્યા પછી ૩૬ એકમથી ગુણાકાર કરવો હોય તો સામટો થઈ શકે; કારણ કે શતકના ગુણાકારને ૯ થી ગુણીએ એટલે સામટો ૪ × ૯ = ૩૬ નો ગુણાકાર આવે.

આ પ્રમાણે <u>૩</u> <u>૨૭</u> <u>૮૧</u>, <u>૭</u> <u>૪૨</u> <u>૮૪</u> આવા ગુણકોથી પાંચ આંકડાનો ગુણાકાર ત્રણ લીટીઓમાં થાય.

૨૫ થી ભાગવા.
દા. ૨૩૪૬ ÷ ૨૫

સોએ ભાગીને ચાર ગણા કરવા.
૨૩૪૬ ÷ ૧૦૦ = ૨૩ અને ૪૬ શેષ.
૨૩ × ૪ = ૯૨, ૪૬ ÷ ૨૫ = ૧$\frac{૨૧}{૨૫}$
૯૨ + ૧$\frac{૨૧}{૨૫}$ = ૯૩$\frac{૨૧}{૨૫}$ જવાબ

અવયવ પાડીને ગુણાકાર

દા. ૨૩૫૪ × ૧૨૬

૧૨૬ = ૧૪ × ૯ માટે ૧૨૬ વડે સામટા ન ગુણતાં પહેલાં ૧૪ વડે ગુણી જે જવાબ આવે તેને પાછા ૯ વડે ગુણીશું તોપણ જવાબ આવશે.

```
   ૨૩૫૪
    ×૧૪
 ──────
  ૩૨૯૫૬  ( ૧૪ ગણા )
     ×૯
 ──────
૨૯૬૬૦૪  ( ૧૪ ગણાના ૯ ગણા = ૧૨૬ ગણા )
```

૧૨૬ = ૭ × ૬ × ૩ આમ ત્રણ અવયવ પાડીને પણ ગુણાકાર કરાય.

મનોયત્ન

(૫૦) ૪૫૬૭ × ૨૪૫ (૫૧) ૨૪૬૫ × ૨૫૬ (૫૨) ૧૦૩૪ × ૪૩૨
(૫૩) ૪૬૮૨ ÷ ૨૫ (૫૪) ૯૦૨ × ૫૬ (૫૫) ૧૨૦૯ × ૬૫
(૫૬) ૯૧૩ × ૭૬ (૫૭) ૭૮૫ × ૪૯

પ્રકરણ ૨૮ મું. અપૂર્ણાંક

(૧) પુનરાવર્તન

મનોયત્ન

(૧) $\frac{૫}{૪}$, $\frac{૭}{૩}$, $\frac{૯}{૬}$, $\frac{૧૧}{૫}$, $\frac{૧૦}{૮}$, $\frac{૩૫}{૪}$, $\frac{૬૫}{૧૨}$ એ અપૂર્ણાંકમાંથી પૂરા અંક જુદા પાડો.

(૨) ૩$\frac{૧}{૨}$, ૫$\frac{૧}{૪}$, ૭$\frac{૧}{૩}$, ૩$\frac{૯}{૧૫}$, ૨$\frac{૩}{૬}$, ૪$\frac{૧}{૫}$, એ સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં લખો.

નીચેના હિસાબોમાં અપૂર્ણાંકોને ટુંકામાં ટુંકા રૂપમાં લખો:—

(૩) $\frac{૨}{૧૨}$, $\frac{૩}{૧૫}$, $\frac{૮}{૧૨}$ (૪) $\frac{૮}{૧૫}$, $\frac{૮}{૨૦}$, $\frac{૧૫}{૨૫}$

(૫) $\frac{૭}{૨૧}$, $\frac{૧૫}{૨૫}$, $\frac{૧૦}{૧૬}$ (૬) $\frac{૧૫}{૨૦}$, $\frac{૧૮}{૧૬}$, $\frac{૧૨૫}{૧૨૫}$

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૭) $\frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૩} + \frac{૫}{૬}$ (૮) $\frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}$

નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો:—

(૯) $\frac{૫}{૧૦} - \frac{૩}{૧૦}$ (૧૦) $\frac{૩}{૫} - \frac{૪}{૧૦}$ (૧૧) $\frac{૧૩}{૧૬} - \frac{૩}{૪}$

(૧૨) $\frac{૨}{૩} - * = \frac{૨}{૫}$ આમાં ખાલી જગા પુરો.

(૧૩) મારી પાસે $\frac{૩}{૪}$ રૂ. હતા, તેમાંથી થોડા પૈસાની પેન્સિલો ખરીદી; પછી $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ. બાકી રહ્યા, તો મેં પેન્સિલ કેટલાની ખરીદી?

---

(૨) અપૂર્ણાંકની સરખામણી

$\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૭}$ આ સંખ્યાઓમાં કઈ નાનામાં નાની છે?

આમાં પહેલી રકમ એક વસ્તુનો **૫** મો ભાગ, બીજી ૬ ટ્ઠો ભાગ, અને ત્રીજી ૭ મો ભાગ બતાવે છે; એટલે ત્રીજી સંખ્યા સૌથી નાની છે, જેમ છેદ મોટો તેમ ઘણા ભાગ પડે, અને તેથી ભાગ નાના નાના થતા જાય, માટે **જો અંશ એકસરખા હોય, તો જે રકમનો છેદ નાનો હોય તે મોટી રકમ કહેવાય.**

$\frac{૫}{૭}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૩}{૭}$ આ સંખ્યાઓમાં કઈ નાની મોટી છે?

આ રકમોમાં બધીના છેદ સરખા છે અને સાતમા ભાગ લીધા છે, માટે જેના અંશ વધારે તે રકમમાં વધારે સાતમા ભાગ છે; માટે જેમાં અંશ વધારે તે મોટી અને જેમાં અંશ ઓછા તે નાની સંખ્યા ગણાય; માટે $\frac{૫}{૭}$ સૌથી મોટી અને $\frac{૩}{૭}$ સૌથી નાની છે. **જો છેદ સરખા હોય તો જે રકમમાં અંશ ઓછા હોય તે નાની અને અંશ વધારે હોય તે મોટી ગણાય.**

$\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૬}$ આ રકમોમાંથી મોટી નાની શોધી કાઢવી હોય તો તે બે રીતે શોધી કઢાય.

(૧) અંશ સરખા કરીને. (૨) છેદ સરખા કરીને.

પહેલી રીત:—અંશ સરખા કરવા.

અંશ ૩, ૨ ને ૫ છે; આ દરેકનો લઘુતમ સાધારણ અવયવી ૩૦ છે, માટે દરેક અંશના ૩૦ કરીએ તો રકમો—

$\frac{૩}{૪} \times \frac{૧૦}{૧૦} = \frac{૩૦}{૪૦}$
$\frac{૨}{૩} \times \frac{૧૫}{૧૫} = \frac{૩૦}{૪૫}$
$\frac{૫}{૬} \times \frac{૬}{૬} = \frac{૩૦}{૩૬}$

એ પ્રમાણે $\frac{૩૦}{૪૦}$, $\frac{૩૦}{૪૫}$, $\frac{૩૦}{૩૬}$ લખાય. આમાં છેલ્લી રકમમાં છેદ સૌથી ઓછો છે માટે તે સૌથી મોટી અને બીજી રકમમાં છેદ સૌથી મોટો છે માટે તે સૌથી નાની; અથવા ઉતરતા ક્રમમાં લખીએ તો $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$ આમ લખાય, અને ચઢતા ક્રમમાં $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$ એમ લખાય.

બીજી રીત:—છેદ સરખા કરવા.

(૩) (૪) (૨)
$\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૬}$

$= \frac{૯,\ ૮,\ ૧૦}{૧૨}$

માટે ઉતરતા ક્રમમાં $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$
અને ચઢતા ક્રમમાં $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$

૨	૪, ૩, ૬
	૨, ૩

લ. સા. અ. = ૨×૨×૩=૧૨

છેદ ૪, ૩ ને ૬ છે. આ દરેકનો લઘુતમ સાધારણ અવયવી ૧૨ છે તે લઘુતમથી નક્કી કર્યું. પહેલી રકમના છેદમાં ૪ છે માટે તેને ૩ થી, બીજીને ૪ થી, અને ત્રીજીને ૨ થી ગુણવા પડશે. તે અંકો અંશના ઉપર મૂકી રાખ્યા. ૧૨ છેદ બધી રકમો માટે લીટી દોરી નીચે લખ્યો. ઉપર ગુણાકાર કરતાં ૯, ૮, ૧૦ નવા અંશ આવ્યા. આ અંશો જોતાં છેલ્લી રકમ સૌથી મોટી, પહેલી તેનાથી નાની, અને બીજી સૌથી નાની છે એમ માલમ પડયું.

(વધુ મહાવરો થયે અંશ ઉપર ગુણકો લખવાની જરૂર નથી.)

ટીપ:—આ બીજી રીત ગણિતમાં વધુ ઉપયોગી છે.

મનોયત્ન

નીચેના અપૂર્ણાંકોના છેદ સરખા કરીને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

(૧૪) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૨}{૯}$ (૧૫) $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૩}{૮}$ (૧૬) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૫}{૬}$

નીચેના અપૂર્ણાંકોના છેદ સરખા કરીને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

(૧૭) $\frac{૩}{૮}$,$\frac{૧}{૪}$,$\frac{૧}{૨}$,$\frac{૫}{૬}$ (૧૮) $\frac{૫}{૧૬}$,$\frac{૩}{૮}$,$\frac{૧૧}{૨૪}$ (૧૯) $\frac{૧૧}{૧૬}$,$\frac{૭}{૮}$,$\frac{૧}{૨}$ (૨૦) $\frac{૨}{૩}$,$\frac{૫}{૬}$,$\frac{૧૭}{૧૮}$

(૩) અપૂર્ણાંકના સરવાળા

મોંએથી ગણો:—

(૨૧) $૨ + \frac{૧}{૫}$ (૨૨) $૩\frac{૧}{૨} + ૪$ (૨૩) $\frac{૧}{૭} + ૩\frac{૨}{૭}$ (૨૪) $\frac{૧}{૬} + ૪$
(૨૫) $\frac{૫}{૬} + \frac{૨}{૬}$ (૨૬) $\frac{૯}{૧૬} + \frac{૩}{૧૬}$ (૨૭) $૫ + \frac{૧}{૩}$

દા. ૧ લો. $\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૩} + \frac{૫}{૬}$ નો જવાબ કાઢો.

$\frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૩} + \frac{૫}{૬}$

$= \frac{૯ + ૮ + ૧૦}{૧૨}$

$= \frac{૨૭}{૧૨} = \frac{૯}{૪} = ૨\frac{૧}{૪}$

$૨\frac{૧}{૪}$ જવાબ

પહેલાં લઘુતમ કાઢી છેદ સરખો કર્યો. પછી જરૂરી ગુણાકારોથી દરેક અંશને ગુણીને નવા અંશ કાઢ્યા. સરખા છેદમાં બધી રકમો લખી સરવાળો કરી જવાબ કાઢ્યો. જવાબનું ટુંકું રૂપ નીકળે તેમ છે તેથી તે કાઢવું. આ જવાબમાં અંશને અને છેદને એકજ રકમ ૩ થી ભાગીને છેદ ઉડાડયા, અને પૂર્ણાંક કાઢી જવાબ મૂક્યો.

મનોયત્ન

(૨૮) $\frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૭}$ (૨૯) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૬}$ (૩૦) $\frac{૨}{૫} + \frac{૨}{૩} + \frac{૭}{૧૫}$
(૩૧) $\frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૮} + \frac{૩}{૧૨}$ (૩૨) $\frac{૧}{૭} + \frac{૧૩}{૧૪} + \frac{૫}{૨૮}$
(૩૩) $\frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૧૬} + \frac{૧૩}{૨૪}$ (૩૪) $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૧૨} + \frac{૩}{૪૮} + \frac{૧૧૫}{૨૫૬}$

દા. ૨ જો. $૨\frac{૨}{૫} + ૩\frac{૩}{૮} + ૧\frac{૫}{૬}$ ને સાદું રૂપ આપો.

$= ૨ + ૩ + ૧ + \frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૮} + \frac{૫}{૬}$

$= ૬ + \frac{૪૮ + ૪૫ + ૧૦૦}{૧૨૦}$

૨	૫, ૮, ૬
	૫, ૪, ૩

લ. સા. અ. = ૨ × ૫ × ૪ × ૩
= ૧૨૦

$= ૬ + \frac{૧૯૩}{૧૨૦}$

$= ૬ + ૧\frac{૭૩}{૧૨૦} = ૭\frac{૭૩}{૧૨૦}$ જવાબ

પૂર્ણાંકો પહેલવહેલા જુદા કાઢી ભેગા કરી લીધા, અને બાકી રહેલા અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કર્યો. પછી તેમાંથી પૂર્ણાંક નીકળ્યા તે પૂર્ણાંકના સરવાળામાં ભેળવી દીધા.

સરખાવો:—રૂ. આ. ના સરવાળા કરવાના હોય, તો રૂપીઆના સરવાળામાં આનાના સરવાળામાંથી નીકળેલા રૂપીઆ (વદ્દી) ઉમેરાય છે.

મનોયત્ન

(૩૫) $૩\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૧}{૫} + ૪\frac{૧}{૬}$ (૩૬) $૫\frac{૧}{૩} + ૭\frac{૨}{૫} + \frac{૧}{૧૫}$

(૩૭) $૪\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૫}{૮} + ૨\frac{૩}{૧૬}$ (૩૮) $૩\frac{૧}{૫} + ૨\frac{૮}{૯} + ૪\frac{૭}{૮}$

(૩૯) રૂ. ૫–૮–$૪\frac{૧}{૩}$ + રૂ. ૨–૪–$૭\frac{૧}{૪}$

દા. ૩ જો. $\frac{૧૫}{૮} + \frac{૧૯}{૨૫} + \frac{૨૪}{૧૫} + \frac{૨૮}{૬}$ ને સાદું રૂપ આપો.

$= \frac{૧૫}{૮} + \frac{૧૯}{૨૫} + \frac{\cancel{૨૪}^{૮}}{\cancel{૧૫}_{૫}} + \frac{\cancel{૨૮}^{૧૪}}{\cancel{૬}_{૩}}$

$= ૧\frac{૭}{૮} + \frac{૧૯}{૨૫} + ૧\frac{૩}{૫} + ૪\frac{૨}{૩}$

| | ૮, ૨૫, ૫, ૩

$= ૧ + ૧ + ૪ + \frac{૫૨૫ + ૪૫૬ + ૩૬૦ + ૪૦૦}{૬૦૦}$

લ. સા. અ. = ૮ × ૨૫ × ૩ = ૬૦૦

$= ૬ + \frac{૧૭૪૧}{૬૦૦} = ૬ + ૨\frac{૫૪૧}{૬૦૦} = ૮\frac{૫૪૧}{૬૦૦}$ જવાબ

આવા દાખલાઓમાં જો કોઈ રકમનું ટુંકું રૂપ થતું હોય, તો પહેલાં તપાસી જોવું અને ટુંકું રૂપ કરવું; પછી ઉપર મુજબ દાખલો કરવો.

મનોયત્ન

(૪૦) $\frac{૫}{૩} + \frac{૧૭}{૮} + \frac{૨૫}{૪} + \frac{૨૭}{૬}$ (૪૧) $\frac{૭}{૮} + \frac{૧૫}{૧૬} + \frac{૨૭}{૧૮}$

(૪૨) $\frac{૮}{૧૭} + \frac{૩}{૩૪} + \frac{૧૫}{૨૧}$

(૪૩) ૮ મણ $૫\frac{૩}{૪}$ શેર + ૭ મણ $૯\frac{૫}{૮}$ શેર + ૧૧૬ મણ $૧૫\frac{૩}{૪}$ શેર.

---

(૪) અપૂર્ણાંકની બાદબાકી

મોંએથી ગણો:—

(૪૪) $૧ - \frac{૧}{૪}$ (૪૫) $૧ - \frac{૨}{૫}$ (૪૬) $૨\frac{૩}{૫} - ૧$ (૪૭) $\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬}$

(૪૮) $૩\frac{૫}{૮} - \frac{૩}{૮}$ (૪૯) $૧ - \frac{૧૨}{૧૫}$ (૫૦) $૨\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૧}{૨}$

(૫૧) $૭\frac{૫}{૯} - ૪\frac{૧}{૯}$

દા. ૪ થો. $૪\frac{૨}{૧૫} - ૨\frac{૧૧}{૨૪}$ નો જવાબ કાઢો.

$= ૪ - ૨ + \frac{૨}{૧૫} - \frac{૧૧}{૨૪}$

૩ | ૧૫, ૨૪
  | ૫, ૮

લ. સા. અ. = ૩ × ૫ × ૮ = ૧૨૦

$= ૨ + \frac{૧૬ - ૫૫}{૧૨૦}$

$= ૧ + \frac{૧૨૦ + ૧૬ - ૫૫}{૧૨૦} = ૧ + \frac{\cancel{૮૧}^{૨૭}}{\cancel{૧૨૦}_{૪૦}} = ૧\frac{૨૭}{૪૦}$ જવાબ

પૂર્ણાંકો જુદા કાઢયા પછી + નું ચિહ્ન મૂકી અપૂર્ણાંકો લખવા. જે રકમની આગળ – નું ચિહ્ન હોય તેના પૂર્ણાંક તેમજ અપૂર્ણાંક બંનેની આગળ – નું ચિહ્ન લખવું. પૂર્ણાંકની બાદબાકી કરી જવાબ જુદો મૂકવો. અપૂર્ણાંકમાં જો બાદ કરવાની રકમ મોટી હોય તો પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક વદી લઈ વટાવવો, અને છેદના જેટલા અપૂર્ણાંક ગણીને દાખલો પૂરો કરવો.

દા. ૫ મો. $૮\frac{૫}{૯} - \frac{૨૯૦}{૭૫}$

$= ૮\frac{૫}{૯} - \frac{\cancel{૨૯૦}\ ૫૮}{\cancel{૭૫}\ ૧૫}$

$= ૮\frac{૫}{૯} - ૩\frac{૧૩}{૧૫}$

$= ૮ - ૩ + \frac{૫}{૯} - \frac{૧૩}{૧૫}$

$= ૫ + \frac{૨૫ - ૩૯}{૪૫}$

$= ૪ + \frac{૪૫ + ૨૫ - ૩૯}{૪૫}$

$= ૪\frac{૩૧}{૪૫}$ જવાબ

પહેલાં $\frac{૨૯૦}{૭૫}$ ને અતિસંક્ષેપ ૩૫ આપી પછી પૂર્ણાંક કાઢયા. પૂર્ણાંક બાદબાકી માટે જુદા મૂકયા, અને અપૂર્ણાંક બાદબાકી માટે ગોઠવ્યા.

પૂર્ણાંકનો જવાબ કાઢયો. અપૂર્ણાંકના સમચ્છેદ કર્યા.

૨૫ માંથી ૩૯ બાદ નહિ જાય માટે એક પૂર્ણાંક વદી લઈ તેના ૪૫ અપૂર્ણાંક કરીને અંશમાં મૂકી દાખલો પૂરો કર્યો.

મનોયત્ન

(૫૨) $\frac{૫}{૮} - \frac{૧}{૫}$ (૫૩) $\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૧૨}$ (૫૪) $૪\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૧}{૧૨}$

(૫૫) $૮\frac{૭}{૫} - ૬\frac{૧}{૫}$ (૫૬) $\frac{૭}{૧૨} - \frac{૩}{૧૬}$ (૫૭) $૪\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૫}{૮}$

(૫૮) $૧૫\frac{૭}{૮} - ૮\frac{૪}{૫}$ (૫૯) $૭\frac{૫}{૧૦} - ૩\frac{૧}{૪}$ (૬૦) $૮\frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૧૬}$

(૬૧) $૪\frac{૫}{૮} - \frac{૩૬}{૧૨}$ (૬૨) $૫\frac{૩}{૧૦} - \frac{૬૦}{૧૬}$ (૬૩) $૧૫\frac{૨}{૩} - \frac{૪૦}{૧૨}$

(૬૪) $૧૧૭\frac{૧}{૫} - ૧૦૮\frac{૧}{૧૦}$ (૬૫) $૧૨૬\frac{૫}{૮} - ૧૦૯\frac{૩}{૪}$

(૫) અપૂર્ણાંકના સરવાળા બાદબાકી સાથે

દા. ૧ લો. $\frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૫} + \frac{૭}{૧૫}$

$= \frac{૪૫ - ૩૬ + ૨૮}{૬૦}$

$= \frac{૭૩ - ૩૬}{૬૦} = \frac{૩૭}{૬૦}$

બધી રકમોનો સરખો છેદ કરીને વત્તાંવાળી રકમોનો સરવાળો કર્યો, અને તેમાંથી ઓછાવાળી રકમ બાદ કરી જવાબ કાઢયો.

દા. ૨ જો. $૫\frac{૩}{૬} - ૨\frac{૧૧}{૧૨} - ૪\frac{૨}{૩} + \frac{૬}{૯} + \frac{૩૨}{૬}$

$= ૫\frac{૩}{૬} - ૨\frac{૧૧}{૧૨} - ૪\frac{૨}{૩} - \frac{૬}{૯} + ૫\frac{૨}{૬}$

$= ૫\frac{૧}{૨} - ૨\frac{૧૧}{૧૨} - ૪\frac{૨}{૩} + \frac{૨}{૩} + ૫\frac{૧}{૩}$

$= ૫ + ૫ - ૨ - ૪ + \frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૩} - \frac{૧૧}{૧૨} - \frac{૨}{૩}$

$= ૪ + \frac{૬ + ૮ + ૪ - ૧૧ - ૮}{૧૨}$

$= ૩ + \frac{૧૨ + ૧૮ - ૧૯}{૧૨}$

$= ૩\frac{૧૧}{૧૨}$ જવાબ

રકમોના પૂર્ણાંક કાઢયા તથા અતિસંક્ષેપ રૂપ આપ્યું. પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક જુદા પાડયા. પછી દરેકમાં બધી વત્તાવાળી રકમો પહેલી સાથે લખી, અને પછી બધી ઓછાવાળી રકમો સાથે લખી. એમ રકમો ફરીથી + − પ્રમાણે ગોઠવી. પછી વત્તાવાળી રકમોનો સરવાળો કર્યો, અને ઓછાવાળી રકમનો સરવાળો કર્યો. પછી વત્તાના સરવાળામાંથી ઓછાનો સરવાળો બાદ કરવા માટે જરૂર પડવાથી એક પૂર્ણાંક વટાવ્યો, અને દાખલો પૂરો કર્યો.

મનોયત્ન

(૬૬) $૨ + \frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૮}$ (૬૭) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૮} - \frac{૫}{૬}$

(૬૮) $૧\frac{૫}{૮} + ૨\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૪}$ (૬૯) $\frac{૩}{૪} - \frac{૭}{૧૬} + \frac{૫}{૮}$

(૭૦) $૪\frac{૩}{૪} - ૫\frac{૧}{૨} + ૮\frac{૫}{૬} + ૧૫\frac{૧}{૮}$ (૭૧) $૮\frac{૧}{૫} + ૭\frac{૩}{૮} - ૧\frac{૨}{૫} - ૪\frac{૧}{૧૨}$

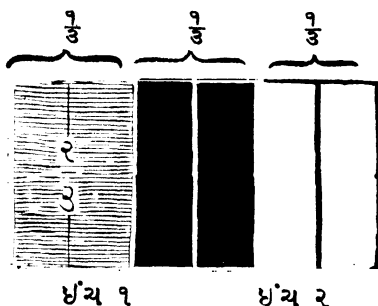
(૭૨) મગન પાસે રૂ. $૫\frac{૧}{૮}$, છગન પાસે રૂ. $૪\frac{૩}{૪}$ અને કાન્તિ પાસે રૂ. $૪\frac{૧}{૩}$ હતા; તો ત્રણે પાસે બધા મળીને કેટલા રૂપીઆ થાય? જો મગન રૂ. $\frac{૧}{૩}$ ખર્ચી નાખે, તો તેની પાસે શું રહે?

(૭૩) એક ખેડુતને એક ખેતરમાંથી $૧૧૫\frac{૭}{૧૬}$ મણ, બીજામાંથી $૫૮\frac{૩}{૫}$ મણ અને ત્રીજામાંથી $૭૮\frac{૩}{૧૦}$ મણ અનાજ પાકયું. તેમાંથી તેણે $૮૫\frac{૫}{૮}$ મણ અનાજ વેચી દીધું, તો તેને ઘેર બાકી કેટલું અનાજ રહ્યું?

પ્રકરણ ૨૯ મું

(૧) 'ના'ના ચિહ્નવાળા ગુણાકાર

દા. ૧ લો. ૨ ઇંચ ના $\frac{૧}{૩}$ ની કિંમત શું ?



આ આકૃતિમાં ૨ ઇંચ લંબાઈ છે, અને આકૃતિનો (૨ ઇંચનો) ત્રીજો ભાગ છાયાવાળોકર્યો છે. છાયાવાળો ભાગ ૧ ઇંચના ૨ ત્રીજા ભાગ એટલે $\frac{૨}{૩}$ ઇંચ છે, તેથી ૨ ઇંચના $\frac{૧}{૩}=\frac{૨}{૩}$ ઇંચ લખાય.

દા. ૨ જો. ૩ રૂપીઆના $\frac{૫}{૧૬}$ ની કિંમત શું ?

૧ રૂપીઆના $\frac{૫}{૧૬}$ એટલે $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ.

બીજા ૧ રૂપીઆના $\frac{૫}{૧૬}$ એટલે $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ.

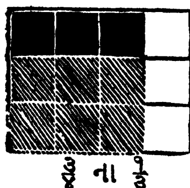
ત્રીજા ૧ રૂપીઆના $\frac{૫}{૧૬}$ એટલે $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ.

માટે ૩ રૂપીઆના $\frac{૫}{૧૬}$ એટલે $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. + $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. + $\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. = $\frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ.

અથવા રૂ. ૩ × $\frac{૫}{૧૬}$ = $\frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ. જવાબ

એટલે ૩ રૂપીઆના $\frac{૫}{૧૬}$ = રૂ. ૩ × $\frac{૫}{૧૬}$ = $\frac{૧૫}{૧૬}$ રૂ.

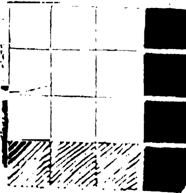
દા. ૩ જો. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$ ની કિંમત શું ?



$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$

આ આકૃતિમાં ૧૨ નાના ચોરસ છે. તેમાં $\frac{૩}{૪}$ ભાગ છાયાવાળો છે. એ $\frac{૩}{૪}$ નો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કાળો કર્યો છે. કાળો ભાગ $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૩}{૧૨}$ ભાગ થયો. $\frac{૩}{૧૨}$ એ $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૧}{૩}$ એ બંનેના અંશેઅંશના અને છેદેછેદના ગુણાકાર બરાબર છે. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૩}{૪}$ × $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૩}{૧૨}$ = $\frac{૧}{૪}$ જવાબ

દા. ૪ થો. $\frac{3}{4}$ ના $\frac{3}{4}$ ની કિંમત શું?



$\frac{3}{4}$ ના $\frac{3}{4}$

આખી આકૃતિના પ્રથમ ચાર સરખા ભાગ કરી આકૃતિનો $\frac{3}{4}$ ભાગ છાયાવાળો કર્યો. છાયાવાળા ભાગના પાછા ચાર સરખા ભાગ કરી તેનો $\frac{3}{4}$ ભાગ કાળો કર્યો. કાળો ભાગ આખી આકૃતિનો $\frac{9}{16}$ થયો. $\frac{9}{16}$ એ $\frac{3}{4}$ અને $\frac{3}{4}$ એ બંનેના અંશેઅંશના અને છેદેછેદના ગુણાકાર બરાબર છે. $\frac{3}{4}$ ના $\frac{3}{4}$= $\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}=\frac{9}{16}$ જવાબ

મનોયત્ન

(૧) રૂ.૩ ના $\frac{1}{2}$ (૨) ૫ ઇંચિ ના $\frac{1}{3}$ (૩) ૧૫ મણ ના $\frac{3}{4}$ (૪) $\frac{5}{6}$ ના ૪
(૫) $\frac{3}{4}$ ના ૫ (૬) $\frac{2}{3}$ ના ૧૨ (૭) $\frac{9}{10}$ ના ૩ (૮) $\frac{5}{8}$ × ૨
(૯) $\frac{15}{16}$ × ૫ (૧૦) $\frac{3}{4}$ × $\frac{2}{5}$ (૧૧) $\frac{1}{4}$ ના $\frac{3}{5}$ (૧૨) $\frac{5}{9}$ ના $\frac{3}{4}$

દા. ૫ મો. $\frac{3}{4}$ ના $\frac{1}{3}$ દાખલા ૩જામાં આકૃતિ પરથી સમજાય છે કે $\frac{3}{4}$ ના $\frac{1}{3}$ = $\frac{3}{12}$ પણ $\frac{3}{12}$ ને ટુંકા રૂપમાં લખી શકાય; કારણ કે અંશ ને છેદ બંનેને ૩ વડે ભાગી શકાય છે. $\frac{3}{12}=\frac{3\div3}{12\div3}=\frac{1}{4}$ આમ ટુંકુ રૂપ આપવાને જવાબ કાઢતાં સુધી અટકવાની જરૂર નથી, પણ ગુણાકાર માંડયા પછી અંશમાંની એક સંખ્યા અને છેદમાંની એક સંખ્યા ૩ વડે ભાગી શકાય છે, તેથી ૩ છેકી નાખી ભાગાકાર માંડયા, અને અંશેઅંશનો અને છેદેછેદનો ગુણાકાર કર્યો.

$\frac{\not{3}^{1}}{4}\times\frac{1}{\not{3}_{1}}=\frac{1}{4}$

દા. ૬ ટ્ઠો. $\frac{5}{9}$ ના $\frac{3}{4}$

$\frac{5}{\not{9}_{3}}\times\frac{\not{3}^{1}}{4}=\frac{5}{12}$ જવાબ

આને છેદ ઉડાડવાની ક્રિયા કહે છે; પણ યાદ રાખવું કે ફક્ત અપૂર્ણાંકો વચ્ચે ગુણાકારનું ચિહ્ન હોય ત્યારેજ છેદ ઉડાડી શકાય. +, − કે ÷ નું ચિહ્ન હોય ત્યારે છેદ ઉડાડી ન શકાય.

મનોયત્ન

છેદ ઉડાડી ગુણાકાર કરોઃ—

(૧૩) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫}$ (૧૪) $\frac{૫}{૮} \times \frac{૪}{૬}$ (૧૫) $\frac{૪}{૫} \times \frac{૧૦}{૧૩}$

(૧૬) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૧૫}$ (૧૭) $\frac{૩}{૫} \times \frac{૨}{૯}$ (૧૮) $\frac{૭}{૮} \times \frac{૪}{૧૪}$

દા. ૭ મો. $\frac{૧}{૪} \times ૨\frac{૨}{૫}$ આવા હિસાબમાં મિશ્ર સંખ્યાને પ્રથમઃ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું.

$\frac{૧}{\cancel{૪}_{૧}} \times \frac{\cancel{૧૨}^{૩}}{૫}=\frac{૩}{૫}$ $\frac{૩}{૫}$ જવાબ

મનોયત્ન

(૧૯) $\frac{૭}{૮} \times ૧\frac{૨}{૫}$ (૨૦) $૩\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૯}$ (૨૧) $\frac{૬}{૭} \times ૨\frac{૧}{૩}$ (૨૨) $\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૧}{૩}$

(૨૩ $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૧૦}$

દા. ૮ મો. $૨\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૨}{૫}$ ના $૧\frac{૧}{૨}$ ને સાદું રૂપ આપો.

આમાં $૨\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૨}{૫}$ ના $૧\frac{૧}{૨}=\frac{૭}{\cancel{૩}}\times\frac{\cancel{૨}}{૫}\times\frac{\cancel{૩}}{\cancel{૨}}=\frac{૭}{૫}=૧\frac{૨}{૫}$ જવાબ

કામ ટુંકું કરવા છેદ ઉડાડતાં જ્યાં જ્યાં એક આવતો હોય **ત્યાં ૧ લખવાની જરૂર નથી.** ૧ સમજી લેવાય; પણ અંશ કે છેદમાં કંઈ પણ રહ્યું ન હોય, તો જવાબમાં ૧ લખવો.

મનોયત્ન

(૨૪) $\frac{૨}{૯} \times \frac{૫}{૮} \times \frac{૩}{૧૦}$ (૨૫) $\frac{૪}{૭}$ ના $૨\frac{૪}{૫}$ ના $૧\frac{૭}{૮}$

(૨૬) $૮\frac{૧}{૨} \times ૧\frac{૨}{૩} \times ૨\frac{૨}{૫}$ (૨૭) $\frac{૩}{૮} \times ૨\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૧૧}$ ના. $૧૦\frac{૨}{૩}$

---

(૨) વિવિધ પરિમાણના અપૂર્ણાંકની કિંમત કાઢવી.

દા. ૯ મો. $\frac{૧}{૩}$ રૂ. ની કિંમત કાઢો.

$\frac{૧}{૩}$ રૂ. ની કિંમત કાઢવી હોય, તો તેને ઉતરતી ભાંજણીની રીતે ગુણાકારથી નીચે મુજબ કાઢી શકાય.

$\frac{૧}{૩}$ રૂ. = ૧૬ આ. $\times \frac{૧}{૩} = \frac{૧૬}{૩}$ આ. = $૫\frac{૧}{૩}$ આના

$\frac{૧}{૩}$ આ.= $\cancel{૧૨}^{૪}$ પા. $\times \frac{૧}{\cancel{૩}}$ = ૪ પાઈ; એટલે $\frac{૧}{૩}$ રૂ. = ૫ આ. ૪ પાઈ

મનોયત્ન

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની કિંમત કાઢોઃ—

(૨૮) ૩ રૂ. ના $\frac{૫}{૧૬}$ (૨૯) ૩ રૂ. ના $\frac{૧}{૪}$ (૩૦) $\frac{૭}{૪૮}$ રૂ.

(૩૧) $\frac{૩}{૫}$ ખાં. (૩૨) $\frac{૨}{૫}$ મણ (૩૩) $\frac{૫}{૧૨}$ ફુટ ના $\frac{૧}{૪}$

પ્રકરણ ૩૦ મું

અપૂર્ણાંક–ભાગાકાર

દા. (૧) $૨\frac{૧}{૪}$ ઈંચ લીટીમાં $\frac{૩}{૪}$ ઈંચ કેટલી વાર સમાય ?

દા. (૨) $૧\frac{૭}{૮}$ ઈંચ લીટીમાં $\frac{૩}{૪}$ ઈંચ „ „ „ ?

આ હિસાબો ટુંકામાં આમ લખાયઃ—

(૧) $૨\frac{૧}{૪}$ ઈ. $\div$ $\frac{૩}{૪}$ ઈ. (૨) $૧\frac{૭}{૮}$ ઈ. $\div$ $\frac{૩}{૪}$ ઈ.

પ્રથમ લીટી દોરી માપથી એ હિસાબો નક્કી કરીએ.

(૧) $૨\frac{૧}{૪}$ ઈંચ લીટી દોરી. $૨\frac{૧}{૪}$ ઈંચમાં $\frac{૩}{૪}$ ઈંચ જેટલા ભાગ કર્યા તો ૩ ભાગ પડયા.

૧ ૨ ૩
$\frac{૩}{૪}$ ઈંચ | $\frac{૩}{૪}$ ઈંચ | $\frac{૩}{૪}$ ઈંચ |
$૨\frac{૧}{૪}$ ઈંચ

(૨) બીજી લીટી $૧\frac{૭}{૮}$ ઈંચ દોરી. $૧\frac{૭}{૮}$ ઈંચમાં $\frac{૩}{૪}$ ઈંચ જેટલા બે આખા ભાગ આવ્યા, અને એક અડધો ભાગ આવ્યો.

૧ ૨ $૨\frac{૧}{૨}$
$\frac{૩}{૪}$ ઈંચ | $\frac{૩}{૪}$ ઈંચ | $\frac{૩}{૮}$ ઈંચ |
$૧\frac{૭}{૮}$ ઈંચ

આ પરિણામ સાદી સંખ્યામાં આમ લખાયઃ—

(૧) $૨\frac{૧}{૪} \div \frac{૩}{૪} = \frac{૯}{૪} \div \frac{૩}{૪} = ૩$

(૨) $૧\frac{૭}{૮} \div \frac{૩}{૪} = \frac{૧૫}{૮} \div \frac{૩}{૪} = ૨\frac{૧}{૨}$

હવે આ પ્રમાણે ગણોઃ—

(૧) $૨\frac{૧}{૪} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૯}{૪} \times \frac{૪}{૩} = ૩$ (૨) $૧\frac{૭}{૮} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૧૫}{૮} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૫}{૨} = ૨\frac{૧}{૨}$

આમાં આપણે ભાગવાની રકમ અથવા ભાજકને ઉલટાવીને ગુણ્યા.

નિયમ–ભાજકના અંશ અને છેદના આંકડા ઉલટાવીને

ભાજ્ય સાથે ગુણાકાર કરવાથી અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર થાય છે. ગુણાકાર માંડતી વખતે મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક બનાવવી, અને ગુણાકારમાં જેમ અંશ છેદ ઉડાડયા તેમ અંશ છેદ ઉડતા હોય તે ઉલટસુલટ ઉડાડીને ગુણાકાર કરવો.

મનોયત્ન

(૧) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૫}$ (૨) $\frac{૫}{૮} \div \frac{૩}{૪}$ (૩) $૧\frac{૧}{૩} \div \frac{૬}{૩}$

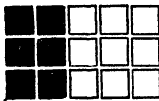
(૪) $૨\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૨}$ (૫) $૨\frac{૫}{૮} \div ૩\frac{૧}{૨}$ (૬) $\frac{૮}{૧૫} \div \frac{૪}{૫}$

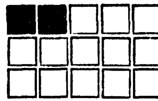
(૭) $૬\frac{૭}{૮}$ રૂ. માં $૧\frac{૩}{૮}$ રૂ. કેટલી વાર છે ?

(૮) $૨૭\frac{૧}{૨}$ રૂ. માંથી દરેકને $૨\frac{૩}{૪}$ રૂ. આપીએ તો કેટલાને અપાય ?

(૯) $૧૧\frac{૧}{૪}$ એકર જમીનમાંથી $૧\frac{૧}{૪}$ એકર જમીન દરેક ખેડુતને આપીએ, તો કેટલા ખેડુતને અપાય ?

દા. (૩) $\frac{૨}{૫} \div ૩$





$\frac{૨}{૫}$ $\frac{૨}{૫} \div ૩ = \frac{૨}{૧૫}$

આ આકૃતિમાં $\frac{૨}{૫}$ ભાગ છાયાવાળો છે. તે ભાગના ૩ ભાગ કર્યા, તો બીજી આકૃતિના કાળા ભાગ જેવડો ભાગ થાય. એ કાળો ભાગ આખી આકૃતિનો $\frac{૨}{૧૫}$ છે, એટલે $\frac{૨}{૫} \div ૩ = \frac{૨}{૫} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૨}{૧૫}$ જવાબ

આમાં ભાજક ૩ છે. ૩ અપૂર્ણાંકની રીતે $\frac{૩}{૧}$ આમ લખીએ. પછી આગલા હિસાબમાં કર્યું તેમ ભાજકને ઉલટાવી $\frac{૧}{૩}$ કરી ગુણાકાર કર્યો.

મનોયત્ન

(૧૦) $\frac{૫}{૮} \div ૫$ (૧૧) $૧\frac{૧}{૩} \div ૬$ (૧૨) $૫\frac{૧}{૪} \div ૭$

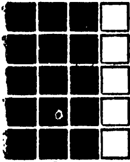
(૧૩) $\frac{૧૬}{૫} \div ૪$ (૧૪) $૪\frac{૩}{૮} \div ૭$ (૧૫) $૬\frac{૧}{૯} \div ૧૧$

(૧૬) ૨ આના ૧ રૂ. નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?

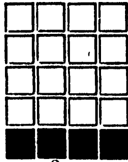
(૧૭) ૩ પાઈ ૧ આનાનો ,, ,, ,,

(૧૮) ૪ પાઈ ૧ આનાનો ,, ,, ,,

દા. (૪) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૫}$



$\frac{૩}{૪}$



$\frac{૧}{૫}$

બંને આકૃતિમાં ૪ થા અને તેના ૫ મા એટલે ૨૦ મા ભાગ દોર્યા છે. પહેલી આકૃતિમાં $\frac{૩}{૪}$ ભાગ છાયાવાળો છે, અને બીજીમાં $\frac{૧}{૫}$ છાયાવાળો છે. $\frac{૧}{૫}$ એટલે ૪ નાના ચોરસ. $\frac{૩}{૪}$ માં એવા ૧૫ ચોરસ છે.

$\frac{૩}{૪}$ માં $\frac{૧}{૫}$ કેટલી વાર છે? એટલે ૧૫ ચોરસમાં ૪ ચોરસ કેટલી વખત છે? અથવા ૧૫ ÷ ૪ જેવો દાખલો થયો.

અને જવાબ $\frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$

હિસાબ આ પ્રમાણે થાય—

$\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૫} = ૩\frac{૩}{૪}$

$\frac{૩}{૪} \times ૫ = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$ આમાં ભાજકના અંશ છેદ ઉલટાવીને ગુણાકાર કર્યો, એટલે જવાબ આવ્યો.

દા. (૫) ૫ આના ૪ પાઈને રૂપીઆના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૪ પા. = આ. $\frac{૧}{૧૨} \times ૪ = \frac{૧}{૩}$ આ. | $\frac{૧}{૩}$ આ. + ૫ આ. = $૫\frac{૧}{૩}$ આ. = $\frac{૧૬}{૩}$ આ.

$\frac{૧૬}{૩}$ આ. = રૂ. $\frac{૧}{૧૬} \times \frac{૧૬}{૩} = \frac{૧}{૩}$ રૂ. | $\frac{૧}{૩}$ રૂ. જવાબ

મોંએથી ગણો:—

૬ કેટલાના $\frac{૧}{૩}$ છે?	૪ કેટલાનો $\frac{૧}{૫}$ છે?
૬ = $\frac{૨}{૩}$ × ?	૪ = $\frac{૪}{૫}$ × ?
૪ પાઇ = કેટલા આના?	૨ આના = કેટલા રૂપીઆ?
૭ પાઇ = ,, ,,	૯ આના = ,, ,,

મનોયત્ન

(૧૯) $૨\frac{૧}{૩} \div ૩$ (૨૦) $૫\frac{૪}{૬} \div ૯$ (૨૧) $૫\frac{૩}{૩} \div ૪$ (૨૨) $૮\frac{૩}{૩} \div \frac{૧}{૫}$

(૨૩) $\frac{૧}{૧૫} \div \frac{૧}{૫}$ (૨૪) $\frac{૧૭}{૧૦} \div \frac{૧}{૧૦}$ (૨૫) $૨\frac{૭}{૧૦} \div \frac{૩}{૧૦}$

(૨૬) ૧૦ આના ૮ પાઈને રૂપીઆના અપૂર્ણાંકમાં લખો.

(૨૭) ૫ રૂ. ૧૨ આ. ૪ પા. ને ,, ,, ,,

(૨૮) ૧૫ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. ને ,, ,, ,,

(૨૯) ૫$\frac{૩}{૮}$ રૂ. ના રૂપીઆ, આના, પાઈ લખો.

(૩૦) ૫$\frac{૭}{૮}$ મણને મણ, શેરમાં લખો.

(૩૧) ૨ ખાંડી ૫ મણ ૮ શેરને ખાંડીના અપૂર્ણાંકમાં લખો.

દા. (૬) $\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૬}{૫}$ ÷ $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૧}{૨}$ ને સાદું રૂપ આપો.

$\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૬}{૫} = \frac{૫}{૮} \times \frac{૬}{૫} = \frac{૩}{૪}$

$\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૫} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૫} =$

$\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times ૫ = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$ જવાબ

'ના' વાળા અપૂર્ણાંકને પહેલું સાદું રૂપ આપી પછી ભાગાકાર કર્યો.

આ દાખલો સળંગ આમ થાય.

$\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૬}{૫}$ ÷ $\frac{૨}{૫}$ ના $\frac{૧}{૨}$

$= \left(\frac{૫}{૮} \times \frac{૬}{૫} \right) \div \left(\frac{૨}{૫} \times \frac{૧}{૨} \right) = \frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times ૫ = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$

મનોયત્ન

(૩૨) ૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. ના $\frac{૧}{૩}$ (૩૩) ૧૫ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. ના $\frac{૨}{૩}$

(૩૪) ૨૧ રૂ. ૮ આ. ૬ પા. ÷ $\frac{૩}{૪}$ (૩૫) ૫ રૂ. ના $\frac{૨}{૫}$ − ૧૦ આ. ના $\frac{૧}{૫}$

(૩૬) ૭ રૂ. ૪ આ. ÷ ૨ આના

(૩૭) $\frac{૩}{૮}$ રૂ. ના $\frac{૩}{૫}$ + $\frac{૫}{૬}$ આના ના $\frac{૨}{૪}$

(૩૮) ૪$\frac{૧}{૮}$ વાર લાંબી દોરીમાંથી $\frac{૩}{૪}$ વાર જેવડા કેટલા કડકા થાય, અને કેટલા વાર વધે ?

(૩૯) એક પ્યાલામાં $\frac{૩}{૪}$ શેર દૂધ માય છે. $\frac{૩}{૪}$ પ્યાલો દૂધથી ભર્યો, તો તેમાં દૂધ કેટલું થયું ?

(૪૦) એક પરીક્ષામાં $\frac{૭}{૮}$ છોકરાઓ પાસ થયા, અને પાસ થએલા છોકરાના $\frac{૧}{૩}$ ભાગને ઈનામ મળ્યાં ? કુલ ૨૪ છોકરા હોય, તો ઈનામ કેટલાને મળ્યાં ?

(૪૧) મારી પાસે ૩$\frac{૩}{૪}$ શેર ચા હતી. તેનો $\frac{૪}{૫}$ ભાગ વાપર્યો, તો કેટલી ચા બાકી રહી ?

(૪૨) કલાકે ૩$\frac{૧}{૩}$ માઈલ પ્રમાણે ચાલતાં એક માણસ ૨$\frac{૩}{૪}$ કલાકમાં કેટલા માઈલ ચાલે ?

(૪૩) ૨$\frac{૫}{૮}$ ÷ ૪ (૪૪) ૩$\frac{૩}{૫}$ ÷ ૪$\frac{૧}{૩}$ (૪૫) $\frac{૧}{૬}$ ÷ ૨$\frac{૧}{૩}$

(૪૬) ૩૦ ફૂટ લંબાઈના પાટીઆમાંથી ૨ ફૂટ ૩ ઈંચ જેવડા કેટલા કડકા કાપી શકાય, અને બાકી કેટલા ઈંચ રહે ?

પ્રકરણ ૩૧ મું

(૧) પ્રમાણ (સાદું)

મોંએથી ગણો:-

(૧) ૪ ફાનસના ૫ રૂપીઆ બેસે, તો ૧ ફાનસનું શું ? ૬ ફાનસનું શું ? ૧૫ ફાનસનું શું ?

(૨) ૬ ચોપડીના ૨ રૂપીઆ બેસે, તો ૧ ચોપડીનું શું ? ૮ ચોપડીનું શું ? ૪ ચોપડીનું શું ?

(૩) ૧ રૂપીઆની ૮ શેર ખાંડ મળે, તો ૧ શેરનું શું ? ૫ શેરનું શું ? ૧૫ શેરનું શું ?

(૪) ૧ ધા કાગળના ૫ આના બેસે, તો ૧૮ કાગળનું શું બેસે ?

દા. ૧ લો. ૧૪ શેર ઘીના ૧૦॥ રૂપીઆ આપ્યા, તો મણ ઘીની શી કિંમત થાય ?

૧૪ શેર ઘીના $\frac{૨૧}{૨}$ રૂ. બેસે છે,

∴ ૧ શેર ઘીના $\frac{૨૧}{૨}$ રૂ. ÷ ૧૪ બેસે, (ઓછા) ૧૪મા ભાગના

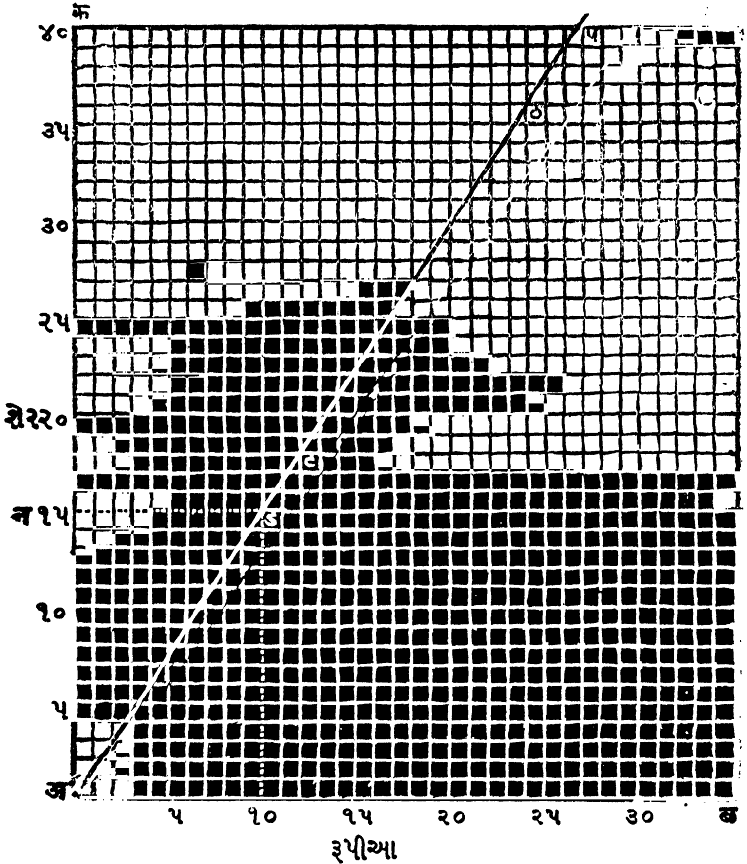
∴ ૪૦ શેર „ $\frac{૨૧}{૨}$ રૂ. ÷ ૧૪×૪૦ બેસે. (વધારે) ૪૦ગણી કિંમત

∴ રૂ. $\frac{૨૧}{૨} \times \frac{૧}{૧૪} \times \frac{૪૦}{૧}$ = ૩૦ રૂ. | ૩૦ રૂ. જવાબ

આ દાખલામાં જેમ જેમ ઘી ઓછું થાય તેમ તેમ કિંમત પણ ઓછી થાય, અને જેમ જેમ વધારે થાય તેમ કિંમત પણ વધે. આવા દાખલાઓ **સમ પ્રમાણના** કહેવાય છે.

આકૃતિ દોરી આવા દાખલા ગણવાની રીત

ધારો કે ૧૫ શેર ઘીના ૧૦ રૂપીઆ બેસે છે, તો ઘી અને રૂપીઆનો સંબંધ બતાવે તેવી આકૃતિ નીચે મુજબ દોરાય.



આ સાથેની આકૃતિમાં બધી આડી લીટીઓ ઘીના શેર દર્શાવે છે, અને બધી ઉભી લીટીઓ કિંમતના રૂપીઆ દર્શાવે છે. હવે જો

૧૫ શેર ઘીના **૧૦** રૂપીઆ કિંમત હોય, તો **अक** લીટીમાંથી **૧૫** શેરની આડી લીટી દોરી; તેને **अब** લીટીમાંથી **૧૦** રૂપીઆની લીટી **ड** બિંદુ આગળ ભેગી થઈ. **अ** બિંદુને (જ્યાંથી શેર અને રૂપીઆ બંનેની ગણતરી શરૂ કરી છે.) **ड** બિંદુ સાથે સાંધી તે લીટીને આગળ **प** સુધી લંબાવી. હવે આ **अडप** લીટી ઘી અને કિંમતનો સંબંધ બતાવે છે.

આ આકૃતિના ઉપયોગથી ગમે તેટલા શેર ઘીની કિંમત કહી શકાય, તેમજ એથી ઉલટું ગમે તેટલા રૂપીઆનું કેટલા શેર ઘી આવશે તે પણ કહી શકાય.

દા. **૧૮** શેર ઘીની કિંમત કેટલી ?

૧૮ શેરની લીટી **अडप** ને **ट** આગળ મળે છે. ત્યાંથી નીચે જોતાં **૧૨** રૂપીઆ કિંમત આવે છે; માટે જવાબ **૧૨** રૂપીઆ.

દા. **૨૪** રૂપીઆનું કેટલું ઘી આવે ?

૨૪ રૂપીઆની લીટી **अडप** ને **ठ** આગળ મળે છે. ત્યાંથી ડાબી બાજુએ જોતાં **૩૬** શેર ઘી આવે છે, માટે જવાબ **૩૬** શેર ઘી.

મનોયત્ન

આકૃતિ ઉપરથી અને પછી ગણીને જવાબ કાઢો:-

(૫) **૨૨** રૂ. નું ઘી કેટલું મળે ? **૨૮** રૂપીઆનું કેટલું ? **૨૫** રૂપીઆનું ?

(૬) **૦ાા** મણ **૪** શેરનું શું બેસે ? **૦ાાા** મણ **૯** શેરનું શું ? **૧૮** શેરનું શું ?

નીચેના હિસાબો ગણીને જવાબ કાઢો:—

(૭) **૧૬** મજુરને દરરોજ **૪** રૂ. **૪** આ. આપવા પડે, તો **૧૦૫** મજુરને શું આપવું પડે ?

(૮) જે વખતે **૫** ફૂટ **૩** ઈંચ ઉંચા થાંભલાનો પડછાયો **૬** ફૂટ પડે છે, તેજ વખતે પાસે આવેલા ઝાડનો પડછાયો **૩૦** ફૂટ થયો; તો ઝાડની ઉંચાઈ કેટલી ?

(૯) **૧** મણ દૂધના દૂધપાકમાં **૬** શેર ખાંડ નાખવી પડે, તો **૨૫**

શેર દૂધના દૂધપાકમાં એ લેખે કેટલી નાખવી પડે ?

(૧૦) ૧૬ વાર ખાદીના તાકાની કિંમત ૮॥ રૂ. પડે, તેા ૫ વાર ખાદીનું શું બેસે ?

(૧૧) જો ૪ વાર ગરમ કપડાની કિંમત ૯ રૂ. બેસે, તેા ૭ વારનું શું પડે ?

(૧૨) જો ૪ વાર ગરમ કાપડની કિંમત ૯ રૂ. બેસે, તેા ૨૬ રૂ. નું કેટલું કાપડ મળે ?

(૧૩) ૩૨॥ મણ કપાસીઆની કિંમત રૂ. ૫૮–૮ બેસે, તેા ૫ ખાંડી ૧૭ મણ ૨૦ શેરની કિંમત કેટલી ?

(૧૪) ૧૦૦ રતલ દેારડાની કિંમત રૂ. ૧૨–૮–૦ બેસે, તેા ૧ હંડ્રેવેટ દેારડાનું શું બેસે ?

(૧૫) ૪ મણ ઘઉંના રૂ. ૧૩–૫–૪ બેસે, તેા ૧ રૂપીઆના કેટલા ?

(૧૬) એક મેાટર ૬ મિનિટમાં ૫ માઈલ જાય, તેા ૧૨ માઈલ જતાં તેને કેટલેા વખત લાગે ?

(૧૭) ૬ કેાડી વાંસની કિંમત ૧૫ રૂ. બેસે, તેા ૮ કેાડી ૧૫ નંગનું શું ?

(૧૮) ૫ ફૂટ ઉંચી ભીંત બાંધવામાં ૧૨૦૦ ઈંટેા જોઈએ, તેા તેટલીજ જાડી અને લાંબી પણ ૧૭ ફૂટ ૬ ઈંચ ઉંચી ભીંત બાંધવાને કેટલી ઈંટેા જોઈએ ?

(૧૯) એક નિશાળની કસરતશાળા બનાવવાને નીચે પ્રમાણે વસ્તુએા વગેરેની જરૂર પડશે, તેા એકંદર કસરતશાળા બનાવવાનું શું ખર્ચ થશે ?

જમીન ખેાદવા અને બીજું કામ કરવા માટે ૧ મજુરના ૯ આના રેાજ પ્રમાણે ૭ મજુર ૫ દિવસ કામે લગાડવા પડશે.

ઈંટેા ૨૨૦૦ જોઇશે. ૧૫ રૂપીઆ હજારનેા ભાવ.

કડીઆની મજુરી ૧॥ રૂ. રેાજ, ૨ કડીઆની ૩ રેાજ જરૂર પડશે.

સુથાર રૂ. ૧–૧૨–૦ રેાજ પ્રમાણે એક સુથાર ૮ દિ. કામે લાગશે.

લાકડું ૧ ઘનફૂટના ૪ રૂપીઆ પ્રમાણે ૨૫ ઘનફૂટ જોઇશે.

બીજું પરચુરણ ખર્ચ રૂ. ૨૫ થશે.

(૨) વ્યસ્ત પ્રમાણ

દા. ૨ જો. ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે એટલું ઘાસ છે. જો માત્ર ૧ બળદ હોય, તો તેને તે ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલે ?

૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે,

∴ ૧ બળદને ૬ દિ. × ૪ ચાલે (વધારે). ૪ ગણા દિવસ.

∴ ૨૪ દિવસ જવાબ

૪ બળદને બદલે ૧ બળદ થયો એટલે બળદ ઘટયા, અને ખોરાક ૬ દિવસ ચાલતો હતો તેને બદલે ૨૪ દિવસ ચાલે માટે દિવસ વધ્યા. બળદ **ચોથા ભાગના** થયા, તો દિવસ **ચાર ગણા** થયા; એટલે દિવસમાં બળદ કરતાં ઉલટા પ્રમાણમાં ફેરફાર થયો.

મનોયત્ન

(૨૦) ત્રણ ત્રણ શેરના પાંચ લોટા ભરાય તેટલું દૂધ હોય, તો તેમાંથી શેર શેરના કેટલા લોટા ભરાય ?

(૨૧) પાંચ પાંચ શેરના ૧૫ પુળા છોડી નાખી શેર શેરની પુળીઓ બાંધીએ, તો કેટલી બંધાય ?

(૨૨) દરેક બાળકને દશ દશ પતાસાં આપીએ તો ૮ બાળકોને પહોંચે, તો દરેકને એક એક પતાસું આપીએ તો કેટલાં બાળકોને અપાય ?

(૨૩) ૭ ૭ આનાની ૮ ચોપડીઓ લેવાય એટલા પૈસા હોય, તેમાંથી એક એક આનાની વાર્તાની કેટલી ચોપડીઓ લેવાય ?

(૨૪) ૧૨ આનાના પૈસા હોય, તો તેમાંથી એકેક પાઈ કેટલા ભિખારીઓને અપાય ?

દા. ૩ જો. ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે તેટલુંજ ઘાસ ૬ બળદને કેટલા દિવસ ચાલે ?

૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે,

∴ ૧ બળદને ૬ દિ. × ૪ „ (૪ ગણા—વધારે દિવસ)

∴ ૬ બળદને $\frac{૬ \times ૪}{૬}$ દિ. „ (૬ ઠ્ઠા ભાગના—થોડા દિવસ)

∴ $\frac{૬ \times ૪}{૬}$ દિ. = ૪ દિવસ જવાબ

આ દાખલામાં ૧ બળદને ૨૪ દિવસ ચાલે, તેજ ઘાસ જો ૬ બળદ હોય તો રોજ ૬ ગણું ઘાસ વરી જાય અને જલદી પૂરૂં થાય, માટે ૨૪ દિવસ ÷ ૬ = ૪ દિ. ચાલે.

બળદ ૪ ના ૬ (એટલે $\frac{3}{2}$ ગણા) થયા, તો દિવસ ૬ ના ૪ (એટલે $\frac{2}{3}$ ભાગના) થયા; એટલે રકમો ઉલટાઈ ગઈ.

આવા દાખલામાં જ્યાં એક વસ્તુમાં **વધારો કે ઘટાડો થાય** તેથી **ઉલટા પ્રમાણમાં** બીજી વસ્તુમાં **ઘટાડો કે વધારો** થતો હોય, તેને **વ્યસ્ત** પ્રમાણનો દાખલો કહે છે.

વ્યસ્ત પ્રમાણમાં **પહેલા ગુણવાના** અને **પછી ભાગવાના** આવે છે.

મનોયત્ન

(૨૫) જો ૩ માણસો એક કામ **૫** દિવસમાં પૂરૂં કરે, તો **૧૫** માણસોને તે કામ પૂરૂં કરવાને કેટલા દિવસ લાગે?

(૨૬) **૨૫** માણસો **૧૨** દિવસમાં એક કામ પૂરૂં કરે, તો **૧૫૦** માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂં કરે ?

(૨૭) ૮ માણસના કુટુંબને **૫** દિવસ ચાલે એટલા ચોખા છે. તે કુટુંબમાં **૨** માણસ વધે છે, તો તે ચોખા કેટલા દિવસ ચાલશે ?

(૨૮) કલાકના **૩૫** માઇલના વેગે દોડતી ગાડી વલસાડથી નવસારી **૪૦** મિનિટમાં જાય, તો કલાકે **૧૦** માઈલ ચાલતી સાઈકલ પર એક માણસ કેટલા વખતમાં નવસારી પહોંચે ?

(૨૯) એક દેવાળીઆને રૂ. **૪૦૦૦** આપવાના છે. તેની પાસે રૂ. **૨૮૭૧** ની મિલ્કત છે, અને તેનું વેચાણ કરતાં **૩૭૧** રૂ. ખર્ચ થાય છે; તો બાકીની રકમમાંથી શાહુકારને ૧ રૂ.એ શું મળશે ?

(૩૦) **૧॥** ફૂટ પનાની શેતરંજીની દર વારે ૬ આના ૯ પાઈ કિંમત બેસે, તો **૨૨** ઇંચ પનાની શેતરંજીનું શું બેસે ?

(૩૧) એક કામ **૧૫** દિવસમાં કરવાને **૧૫** માણસો રોક્યાં: પણ **૧૦** દિવસને અંતે ફક્ત અર્ધું કામ થયું, તો તે કામ ધારેલે વખતે પૂરૂં કરવાને બીજાં કેટલાં વધારે માણસો કામે લગાડવાં ?

(૩) સંયુક્ત પ્રમાણ

દા. ૧ લો. ૮ માણસોનું ૧૦ દિવસનું ખાધાખર્ચ ૩૦ રૂપીઆ આવે, તો ૧ માણસનું રોજનું ખર્ચ શું?

૮ માણસોનું ૧૦ દિવસનું ખર્ચ ૩૦ રૂપીઆ છે,

∴ ૧ માણસનું ,, ,, ,, $\frac{૩૦}{૮}$,, થાય. (આઠમા ભાગનું)

∴ ૧ માણસનું ૧ ,, ,, $\frac{૩૦}{૮ \times ૧૦}$,, ,, (દસમા ભાગનું)

$\frac{૩૦}{૮ \times ૧૦}$ રૂ.=$\frac{૩}{૮}$ રૂ. | ૧૬ આના × $\frac{૩}{૮}$=૬ આના. ૬ આના ખર્ચ જવાબ

દા. ૨ જો. ૮ માણસોનું ૧૦ દિવસનું ખર્ચ ૩૦ રૂપીઆ આવે, તો ૨૦ માણસોનું ૬ દિવસનું ખર્ચ શું થાય?

૮ માણસનું ૧૦ દિવસનું ખર્ચ ૩૦ રૂ. થાય છે,

∴ ૧ માણસનું ૧૦ ,, ,, $\frac{૩૦}{૮}$ રૂ. થાય; (ઓછું)

∴ ૧ ,, ૧ ,, ,, રૂ. $\frac{૩૦}{૮ \times ૧૦}$,, (ઓછું)

∴ ૨૦ ,, ૧ ,, ,, રૂ. $\frac{૩૦ \times ૨૦}{૮ \times ૧૦}$,, (વધારે)

∴ ૨૦ ,, ૬ ,, ,, રૂ. $\frac{૩૦ \times ૨૦ \times ૬}{૮ \times ૧૦}$,, (વધારે)

∴ રૂ. $\frac{૩૦ \times ૨૦ \times ૬}{૮ \times ૧૦}$=૪૫ રૂ. ૪૫ રૂ. ખર્ચ જવાબ

દા. ૩ જો. દરેક બળદને રોજના ૫ પુળા લેખે આપતાં ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે તેટલું ઘાસ છે; તો દરેક બળદને રોજના ૪ પુળા લેખે આપીએ, તો ૬ બળદને તે ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલે?

દરેકને ૫ પુળા લેખે ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે છે,

∴ ,, ૧ પુળા ,, ૪ ,, ૬ દિ. × ૫ ચાલે $\frac{\text{વધારે}}{\text{(વ્યસ્ત)}}$

∴ ,, ૧ ,, ,, ૧ બળદને ૬ દિ. × ૫ × ૪ ,, $\frac{\text{વધારે}}{\text{(વ્યસ્ત)}}$

∴ દરેકને ૪ પુળા લેખે ૧ બળદને $\frac{૬×૫×૪}{૪}$ દિ. ચાલે $\frac{ઓછા}{(વ્યસ્ત)}$

∴ „ ૪ „ „ ૬ બળદને $\frac{૬×૫×૪}{૪×૬}$ દિ. „ $\frac{ઓછા}{(વ્યસ્ત)}$

$\frac{૬×૫×૪}{૪×૬}$ દિ. = ૫ દિવસ   ૫ દિવસ જવાબ

આ દાખલામાં પુળા ને દિવસનું પ્રમાણ વ્યસ્ત છે. ઓછા પુળા આપીએ તેા વધુ દિવસ ચાલે, અને ઓછા બળદને પણ વધુ દિવસ ચાલે. વધારે પુળા આપીએ તેા ઓછા દિવસ ચાલે, અને વધારે બળદ હેાય તેાપણ ઓછા દિવસ ચાલે.

દા. ૪ થેા. ૧૨૦ પુળા ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે છે. ૩૦૦ પુળા ૫ દિવસમાં ખપી ગયા તેા કેટલા બળદ રાખ્યા હશે?

આ દાખલામાં જવાબ બળદમાં માગેલેા છે, માટે બળદ છેલ્લા આવે એવી રીતે રકમ લખી દાખલેા શરૂ કરીશું.

૧૨૦ પુળા ૬ દિ. ચલાવવા હેાય તેા ૪ બળદ રખાય.

∴ ૧ „ ૬ દિ. „ ૧૨૦ મા ભાગના = $\frac{૪}{૧૨૦}$ બળદ રખાય. (ઓછા)

∴ ૧ „ ૧ દિ. „ ૬ ગણા = $\frac{૪×૬}{૧૨૦}$ બળદ રખાય. (વધારે)

∴ ૩૦૦ „ ૧ દિ. „ ૩૦૦ ગણા = $\frac{૪×૬×૩૦૦}{૧૨૦}$ બળદ રખાય. (વધારે)

∴ ૩૦૦ પુળા ૫ દિ. „ ૫મા ભાગના = $\frac{૪×૬×૩૦૦}{૧૨૦×૫}$ બળદ રખાય. (ઓછા)

∴ $\frac{૪×૬×૩૦૦}{૧૨૦×૫}$ બળદ = ૧૨ બળદ   જવાબ ૧૨ બળદ રાખવા.

આ દાખલામાં ગણતરી માટે $\frac{૪}{૧૨૦}$ બળદ આવે છે, પણ દાખલેા પૂરેા કરતાં બળદની સંખ્યા બરાબર પૂરી થઈ જાય છે.

મનેાયત્ન

(૩૨) પ્રકાશનેા વેગ એક સેકંડે ૧,૮૬,૦૦૦ માઈલનેા છે. સુરજ પૃથ્વીથી ૯,૩૦,૦૦,૦૦૦ માઈલ છે; તેા સુરજના પ્રકાશને પૃથ્વી પર આવતાં કેટલેા વખત લાગે?

(૩૩) જો ૬ માણસો ૨૪ કલાકમાં ૮૦ રૂ. કમાય, તો ૧૮ માણસો ૧૬૦ રૂ. કેટલી મુદતમાં કમાય ?

(૩૪) ૨ ગાંસડી ઘાસ ૩ બળદને ૧૦ દિવસ ચાલે છે, તો ૫ ગાંસડી ઘાસ ૬ બળદને કેટલો વખત ચાલે ?

(૩૫) રોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧ માણસ ૫ દિવસમાં ૧૦ રૂ. કમાય છે, તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૦ રૂ. કમાવાને તેને કેટલા દિવસ લાગે?

(૩૬) ૨૧ ઢોર ૧૫ દિવસ નિભાવવાનું ખર્ચ ૯૦ રૂ. થાય, તો ૩૫ ઢોરને ૧૦ દિવસ નિભાવવાનું ખર્ચ શું થાય ?

(૩૭) ૬ માણસો ૫ દિવસમાં ૧૭ એકરનું ખેતર લણી રહે છે, તો ૧૦ દિવસમાં ૨૮ એકર ૧૩૩/૪ ગુંઠાનું ખેતર લણવાને કેટલાં માણસો જોઈએ ?

(૩૮) ૯ એકર ખેતરનું વરસનું ગણોત ૫૨ રૂ. પડે, તો ૧૨ એકરના ખેતરનું ૫ વર્ષનું શું ગણોત બેસે ?

(૩૯) ૯ મણ બોજો ૮૦ માઈલ લઈ જવાનું ભાડું ૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈ પડે, તો ૧ ખાંડી ૭ મણ બોજો ૨૮૦ માઈલ લઈ જવાનું ભાડું શું બેસે ?

(૪૦) ૨ બળદ ૧ દિવસમાં ૧ વીઘું જમીન ખેડે, ત્યારે ૧૫ દિવસમાં ૧૬૫ વીઘાં જમીન ખેડવી હોય, તો કેટલા બળદ જોઈએ ?

(૪૧) ૨૦ માણસો ૫ દિવસમાં ૪ વીઘાં જમીન રોપે, તો ૩૦ માણસો ૧૦ દિવસમાં કેટલી જમીન રોપશે ?

(૪૨) ૨૫ રૂ. ૬ માણસને ૫ દિવસ ચાલે, તો તે મુજબ ૧૫ દિવસમાં ૨૪ માણસને શું ખર્ચ થાય ?

(૪૩) ઘઉંનો ભાવ ૪ રૂ. મણ હોય, તો ૨ આનામાં ૧ શેર લોટ મળે; પણ ઘઉંનો ભાવ ૫ રૂ. હોય, તો ૫ શેર લોટનું શું બેસે ?

(૪૪) ૨૫ માણસો દરરોજ ૪ કલાક કામ કરીને એક કામ ૪ દિવસમાં પુરૂં કરે છે, તો તેજ કામ ૬ દિવસમાં પુરૂં કરવાને ૧૬ માણસોએ રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

(૪૫) **૧૫** ફૂટ લાંબી અને **૧૦** ફૂટ પહેાળી જમીનમાં રંગીન પત્થર જડવાનું ખર્ચ રૂ. **૭૫** થાય છે, તેા **૨૫** ફૂટ લાંબી ને **૧૫** ફૂટ પહેાળી જમીનમાં પત્થર જડવાનું ખર્ચ શું થાય ?

પ્રકરણ ૩૨ મું

સાદું વ્યાજ

કેાઇની વસ્તુ **વાપરવા** લઇએ અને તેનેા ઉપયેાગ કરી પછી પાછી સેાંપીએ, તેા તે વાપરવા બદલ **ભાડું** આપવું પડે છે. મકાન ભાડું, ગાડી ભાડું, રેલવે ભાડું, જમણવાર વખતે વાસણનું ભાડું વગેરે ભાડાં જાણીતાં છે. તેજ રીતે વેપારીઓને પેાતાનેા વેપાર ચલાવવા માટે ઘણા રૂપીઆની જરૂર પડે અને પેાતાની પાસે થેાડા હેાય, તેા બીજાના રૂપીઆ વાપરવા લે ને કામ પુરૂં થયે તેની રકમ પાછી આપે, ત્યારે તે રૂપીઆ વાપર્યા બદલ **ભાડું** આપવું પડે. જો કેાઇ માણસ ડબામાં રૂપીઆ મૂકી તાળું મારી આપણને સાચવવા આપી જાય, તેા આપણે તેનું ભાડું ન આપીએ; કારણ કે તે રૂપીઆ આપણા **વાપરવાના કામમાં ન આવે.** તે રૂપીઆમાંથી વેપાર કરી આપણે કમાઇ શકીએ નહિ. વેપારી બીજાના રૂપીઆનેા ઉપયેાગ કરી ધંધેા કરે અને કમાય, તેમાંથી થેાડુંક ભાડા તરીકે અસલ માલિકને આપે. **રૂપીઆ વાપરવાનું ભાડું વ્યાજ** કહેવાય છે.

જેમ શાકનેા ભાવ શેર ઉપર, અનાજનેા મણ ઉપર, કાપડનેા વાર ઉપર અને ફળેાનેા ભાવ ડઝન, સેંકડેા કે નંગ ઉપર ઠરાવવામાં આવે છે, તેમ વ્યાજનેા ભાવ (દર) પણ સેા રૂપીઆ કે એક રૂપીઆ ઉપર ઠરાવવામાં આવે છે.

વળી વધારે મુદત રૂપીઆ રાખે તેા વધારે રૂપીઆ વ્યાજ આપવું પડે, અને જલદીથી રૂપીઆ પાછા આપે તેા એાછું વ્યાજ આપવું પડે; એટલે વ્યાજના દરમાં મુદત પણ ધ્યાનમાં લેવી પડે છે. તે મુદત **૧** વર્ષ કે **૧** મહીનેા હેાય છે.

(૧) અંગ્રેજી રીતે વ્યાજ

અંગ્રેજી રીતે દરેક ૧૦૦ રૂપીઆનું એક વર્ષનું વ્યાજ નક્કી કરી તેને વ્યાજનો દર (ભાવ) ગણે છે. તેને દર વર્ષે દર સેંકડે અમુક **ટકા** કહે છે. વ્યાજનો દર ૪ ટકા એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૪ રૂપીઆ. ટકા એટલે ૧૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ. **મૂળ ધીરેલી રકમને મુદ્દલ કહે છે.**

મનોયત્ન

મોંએથી ગણો.

(૧) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૪ રૂ. લેખે ૨૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૨) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૫ રૂ. લેખે ૩૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૩) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૩॥ રૂ. લેખે ૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૪) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૬ રૂ. લેખે ૭૫ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૫) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૮ રૂ. લેખે ૧૫૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૬) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૨॥ રૂ. લેખે ૬૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૭) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૬ રૂ. લેખે ૫૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૮) ૧૦૦ રૂ. નું એક વર્ષનું ૪॥ રૂ. વ્યાજ, તો ૮૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૯) ૧૦૦ રૂ. નું એક „ ૫॥ „ „ „ ૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૧૦) ૧૦૦ રૂ. નું એક „ ૩॥॥ „ „ „ ૮૦ રૂ. નું વ્યાજ શું?
(૧૧) ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૫ રૂ. તો ૩ વર્ષનું કેટલું?
(૧૨) ૬ ટકા લેખે ૧૦૦ રૂ.નું ૩॥ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું?
(૧૩) ૭॥ ટકા લેખે „ „ ૬ વર્ષનું „ „
(૧૪) ૧૦ ટકા „ „ „ ૨॥ „ „ „
(૧૫) ૧૨ ટકા „ „ „ ૩ વર્ષ ૪ માસનું વ્યાજ કેટલું
(૧૬) ૧૨૫ રૂ. ના વ્યાજ સાથે ૧૩૨ રૂ. મળ્યા, તો વ્યાજ કેટલું?
(૧૭) ૨૬૦ રૂ. ઉપર ૨૫ રૂ. વ્યાજ મળ્યું, તો કુલ કેટલા રૂપીઆ પાછા મળ્યા?

(૧૮) ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૫ રૂપીઆ હોય, તો ૨૦૦ રૂ. નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?

(૧૯) ૬ ટકા લેખે ૩૦૦ રૂ. નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?

દા. ૧. લો દર વર્ષે દર સેંકડે ૪॥ ટકા લેખે ૬૨૫ રૂા. નું ૨॥ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થાય ? અને કુલ શું પાછું મળે ?

	મુદ્દલ રૂ.	વરસ	વ્યાજ રૂ.
રકમની ગોઠવણી.	૧૦૦	૧	૪॥
	૬૨૫	૨॥	?

૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ $\frac{૯}{૨}$ રૂ. થાય છે,

∴ ૧ રૂ. નું „ „ „ (૧૦૦ મો ભાગ) $= \frac{૯}{૨\times૧૦૦}$ રૂ. થાય,

∴ ૬૨૫ રૂ. નું „ „ „ (૬૨૫ ગણું) $= \frac{૯\times૬૨૫}{૨\times૧૦૦}$ રૂ. „

∴ ૬૨૫ રૂ. નું $\frac{૫}{૨}$ „ „ ($\frac{૫}{૨}$ ગણું) $= \frac{૯\times૬૨૫\times૫}{૨\times૧૦૦\times૨}$ રૂ. „

$\frac{૯\times\overset{૨૫}{\cancel{૬૨૫}}\times૫}{૨\times\underset{૪}{\cancel{૧૦૦}}\times૨}$ રૂ. $= \frac{૧૧૨૫}{૧૬}$ રૂ. $= ૭૦\frac{૫}{૧૬}$ રૂ. | આ. $\cancel{૧૬}\times\frac{૫}{\cancel{૧૬}} = ૫$ આના

રૂ. ૬૨૫–૦–૦ મુદ્દલ
રૂ. ૭૦–૫–૦ વ્યાજ

રૂ. ૭૦–૫ આ. વ્યાજ થયું.

રૂ. ૬૯૫–૫–૦ વ્યાજમુદ્દલ જવાબ

ટીપ—વ્યાજના દાખલામાં મૂળ ધીરેલી રકમ મુદ્દલ ગણાય છે. વ્યાજ સાથે જે રકમ પાછી મળે તે **વ્યાજમુદ્દલ** અથવા **રાશ** કહેવાય છે.

મનોયત્ન

(૨૦) ૫ ટકા લેખે ૨½ વર્ષનું ૨૫૦ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું ?

(૨૧) ૪½ „ „ ૫ „ ૪૨૫ રૂ. નું „ „

(૨૨) ૬ „ „ ૩½ „ ૧૦૦૦ રૂ. નું „ „

(૨૩) ૯ „ „ ૩ „ ૮૦૦ રૂ. નું „ „

(૨૪) ૧૨ „ „ ૩½ „ ૮૭૫ રૂ. નું „ „

(૨૫) ૩ ૧/૩ ટકા લેખે ૪ વર્ષનું ૩૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા.નું વ્યાજ શું ?
(૨૬) ૩ ૩/૪ „ „ ૨ વર્ષ ૧૪૬ દિવસનું ૯૫૦ રૂ. નું વ્યાજ શું ?
(૨૭) ૬ ૧/૨ „ „ ૩ વર્ષ ૪ માસનું ૬૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. નું વ્યાજ કેટલું આપવું પડે ?
(૨૮) ૩ ૧/૫ ટકા લેખે ૪ વર્ષ ૬ માસનું ૧૦૭૫ રૂા. નું વ્યાજ શું ?
(૨૯) ૬ ૧/૪ ટકા લેખે રૂા. ૨૧૫ નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ ગણી કાઢો.
(૩૦) ૫ ટકા લેખે ૨ ૧/૨ વર્ષનું ૬૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈનું વ્યાજ શું ?
(૩૧) ૬ ટકા લેખે ૩ વર્ષ ૪ માસનું ૧૨૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. વ્યાજ કાઢો.
(૩૨) ૫ ટકા લેખે મેની ૧૯ મી તારીખથી જુલાઈની ૩૧ મી તારીખ સુધીનું ૩૫૦ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું થાય ?
(૩૩) ૩ ૧/૨ ટકા લેખે ૨૮ મી માર્ચથી ૨ જી નવેમ્બર સુધીનું ૬૨૫ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું મળે ?
(૩૪) આજે ૮ રૂ. આપી એક પોસ્ટલ કેશસર્ટિફિકેટ લેવાથી ૫ વર્ષે ૧૦ રૂ. મળે છે, તેા ૧૪૦ રૂ. ૫ વરસે મેળવવા માટે આજે શું ભરવું પડે ?
(૩૫) મારી પાસે ૪૭૨ રૂપીઆ છે. તેનાં હાલ પોસ્ટલ કેશસર્ટિફિકેટ લઉં, તેા ઉપરની સરતે પાંચ વર્ષ પછી કેટલા રૂપીઆ મળે ?

---

(૨) દેશી વેપારી રીતે વ્યાજ

આપણા દેશમાં વેપારીઓ વ્યાજનો દર ૧૦૦ રૂપીએ એક માસે અમુક આના નક્કી કરીને વ્યાજ ગણે છે. આને અમુક **આનાની તેરીખ** કહે છે. ૭ આનાની તેરીખે વ્યાજ એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું એક માસનું વ્યાજ ૬ આના ગણવું.

મનોયત્ન

મોંએથી ગણો:—

(૩૬) ૬ આનાની તેરીખે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૮ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
(૩૭) ૫ આનાની „ „ „ ૧૧ વર્ષનું „ „

(૩૮) ૮ આનાની તેરીખે ૧૦૦ રૂ. નું ૩॥ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
(૩૯) ૫॥ " " " " ૧૦ " " "
(૪૦) ૧૨ " " " " ૨ વર્ષ ૪ માસનું વ્યાજ શું ?
(૪૧) ૬ " " ૩૦૦ રૂ. નું ૪ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
(૪૨) ૮ " " ૪૦૦ રૂ. નું ૫ " " "
(૪૩) ૧૦ " " ૩૦૦ રૂ. નું ૬ માસ ૮ દિ.નું " "
(૪૪) ૯ " " ૮૦૦ રૂ. નું ૨ " ૧૦ દિ.નું " "
(૪૫) ૪ " " ૧૦૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું " "

દા. ૨ જો. રૂ. ૪૩૭॥ નું ૮ આનાની તેરીખે ૬ મા. ૧૨ દિ. નું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું ?

૧૨ દિ. $= \frac{૧૨}{૩૦} = \frac{૨}{૫}$ માસ

રકમની ગોઠવણી

રૂ. ૧૦૦	૧ માસ	$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વ્યાજ
રૂ. $\frac{૮૭૫}{૨}$	૬$\frac{૨}{૫}$ માસ	?

રૂ. ૧૦૦ નું ૧ માસનું $\frac{૧}{૨}$ રૂ. વ્યાજ

∴ રૂ. $\frac{૮૭૫}{૨}$ નું " " $\frac{૧}{૨}$ રૂ. $\times \frac{૮૭૫}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ વ્યાજ

∴ રૂ. $\frac{૮૭૫}{૨}$ નું " $\frac{૩૨}{૫}$ માસનું $\frac{૧}{૨}$ રૂ. $\times \frac{૮૭૫}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦} \times \frac{૩૨}{૫}$ વ્યાજ

રૂ.	આ.	
૪૩૭ –	૮	મુદ્દલ
૧૪ –	૦	વ્યાજ
૪૫૧ –	૮	વ્યાજમુદ્દલ

$$\frac{૧ \times ૮૭૫ \times ૩૨}{૨ \times ૨ \times ૧૦૦ \times ૫} = ૧૪$$ રૂ. વ્યાજ

રૂ. આ.
જવાબ ૪૫૧ – ૮ વ્યા. મુ.

મનોયત્ન

(૪૬) ૧૨ આનાની તેરીખે રૂ. ૫૨૫ નું ૩ વર્ષ ૨૦ દિવસનું વ્યાજમુદ્દલ કેટલું થાય ?

(૪૭) ૯ આનાની તેરીખે રૂ. ૪૭૫ નું ૨ વર્ષ ૪ માસનું વ્યાજ શું ?

(૩) નાની રકમોનું વ્યાજ

ખેડુત વર્ગ, મજુર લોકો કે ગરીબ માણસો નાની રકમોનાં દેવાં કરે છે. તે રકમો ઘણી ખરી સોની અંદરનીજ હોય છે, તેથી તેનો વ્યાજનો દર **એક માસનો એક રૂપીઆ** ઉપરનો ઠરાવવામાં આવે છે. તેનું વ્યાજ દર માસે ગણવામાં આવે છે. તે વ્યાજ અમુક પૈસા, દોકડા એમ હોય છે. **દોકડાની તેરીખ** એટલે ૧ રૂપીએ એક મહીને એક દોકડો વ્યાજ; **પૈસાની તેરીખ** એટલે ૧ રૂપીએ એક મહીને એક પૈસો વ્યાજ. આમ દોકડાની કે પૈસાની તેરીખ હોય, તે ઉપરથી ટકા કે આનાની તેરીખ કાઢીને હિસાબ કરવા જઈએ, તો દાખલા ઘણા મોટા થઈ જાય છે.

મનોયત્ન

મોંએથી કરોઃ—

(૪૮) ૧ દોકડાની તેરીખે ૧૦૦ રૂ. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલા આના?
(૪૯) ૧ દોકડાની તેરીખે ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
(૫૦) ૧॥ દોકડાની તેરીખે ૫૦ રૂ. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
(૫૧) ૨ પૈસાની તેરીખે ૨૦ રૂ. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
(૫૨) ૪ પાઈની તેરીખે ૩૬ રૂ. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
(૫૩) ૧ દોકડાની તેરીખ એટલે કેટલા આનાની તેરીખ ? ૧ દોકડાની તેરીખ એટલે કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ ?
(૫૪) ૧ પૈસાની તેરીખ એટલે કેટલા આના લેખે વ્યાજ ? ૧ પૈસાની તેરીખ એટલે કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ ?

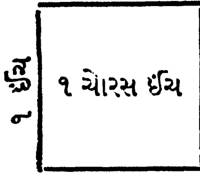
ગણી કાઢોઃ—

(૫૫) ૧॥ પૈસાની તેરીખે ૬૪ રૂ. નું ૨॥ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
(૫૬) ૨ દોકડાની તેરીખે ૧૫૦ રૂ. નું ૮. માસનું વ્યાજ કેટલું ?
(૫૭) એક માણસને ૪૦ રૂપીઆ ૧૦ માસ માટે વ્યાજે લેવા છે; તો ૧ દોકડાની તેરીખે વ્યાજે લે તો શું વ્યાજ આપવું પડે, અને ૨ પાઈની તેરીખે વ્યાજે લે તો શું વ્યાજ આપવું પડે ? એમાંથી કઈ રીતે અને કેટલું ઓછું વ્યાજ ભરવું પડે ?

પ્રકરણ ૩૩ મું. ચોરસ તથા ઘનમાપ

(૧) ચોરસ માપ

કોઈ પણ વસ્તુની લંબાઈ, પહોળાઈ, ઉંચાઈ, જાડાઈ, ઉંડાઇ, એ સ્થળ વચ્ચેનું અંતર વગેરે સીધી લીટીનાં માપ છે. તે **રેષામાપ** કહેવાય છે. તેનું પરિણામ ઇંચ, ફૂટ, વાર, માઇલિ, તસુ, ગજ વગેરેમાં દર્શાવાય છે; પણ જ્યારે કોઈ સપાટી, બાજુ, ભીંત, છત કે ઓરડાનું ભોંયતળીઉં, મેજ કે ચોપડીની બાજુ અથવા ખેતરનું માપ કાઢવાનું હોય, ત્યારે તેને માટે **ચોરસ માપની** જરૂર પડે છે.



એક ઈંચ લાંબો અને એક ઈંચ પહોળો ચોરસ પતરાનો કે કાર્ડબોર્ડનો એક કડકો કાપી કાઢો. એ કડકો એક ચોરસ ઈંચનો કહેવાય. ચોરસ માપ માપવાને આ કડકો ઉપયોગમાં આવે.

દીવાસળીના ડઝનની ઉપરની બાજુની સપાટી માપવી છે, તો આ ચોરસ ઈંચનો કડકો તેના ઉપર એક ખુણા આગળથી વારાફરતી ગોઠવતા જઈ ગણતા જઈએ. લંબાઈ ૪ ઈંચ અને પહોળાઈ ૩ ઈંચ છે, તો પહેલાં ઉપરથી ગોઠવતાં આપણો ચોરસ ઇંચનો કડકો ત્રણ વાર પહેલી હારમાં ગોઠવાશે. પછી બીજી હારમાં પાછો ત્રણ વાર ગોઠવાશે. ત્રીજી હારમાં ત્રણ વાર અને ચોથી હારમાં ત્રણ વાર એ રીતે બધું મળીને ૧૨ વાર ચો. ઈંચનો કડકો આવી રહેશે. એટલે તે સપાટી ૧૨ ચો. ઇંચ થઈ કહેવાય. આ ઉપરથી આપણે

૧ ઇંચ=$\frac{1}{2}$ ઇંચ   ૩ ઇંચ

૪ ઇંચ

૧	૨	૩
૪	૫	૬
૭	૮	૯
૧૦	૧૧	૧૧

લંબાઈ=૪ ઇંચ પહોળાઈ=૩ ઇંચ
ક્ષેત્રફળ=૩ × ૪ = ૧૨ ચો. ઇંચ

જોયું, કે **લંબાઇની** સંખ્યા જેટલી **હારો** થાય છે, અને દરેક હારમાં **પહોળાઇની** સંખ્યા જેટલા ચો. ઇંચ આવે છે. ત્રણ ત્રણ ચોરસની ચાર હારો થઈ, માટે ૩ × ૪ = ૧૨ ચોરસ થયા. આ ઉપરથી આવી લંબચોરસ સપાટીઓ માપવાની સહેલી રીત એવી નીકળી કે **લંબાઇની સંખ્યાને પહોળાઇની સંખ્યાએ ગુણવાથી ચોરસ માપ આવે. આ ચોરસ માપને ક્ષેત્રફળ કહે છે.**
લંબાઈ × પહોળાઈ = ક્ષેત્રફળ.

મનોયત્ન अ

(૧) તમારા વર્ગના ટેબલની ઉપલી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કાઢો.

(૨) કાળા પાટીઆનું ક્ષેત્રફળ લખો.

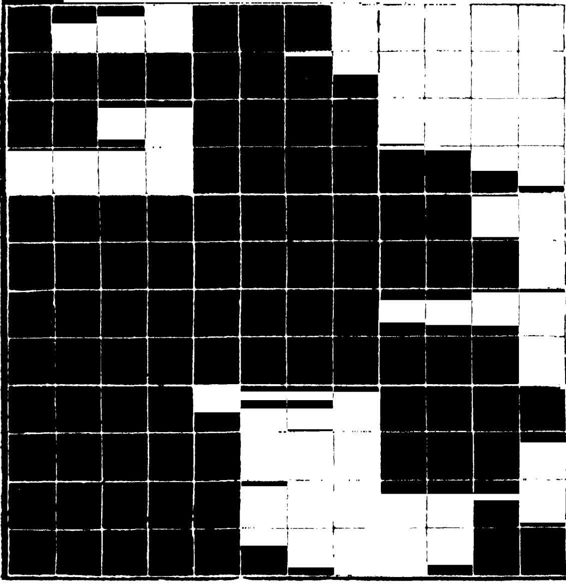
(૩) નિશાળનો ઓરડો માપો. તેની લંબાઈ, પહોળાઈ લખો.

(૪) તમારી ચોપડીની લંબાઈ, પહોળાઈ ઈંચમાં લખી તેનું ક્ષેત્રફળ કાઢો.

(૫) નીચેના લંબચોરસના માપ ઉપરથી તેમનું ક્ષેત્રફળ નક્કી કરો.
 (अ) ૧૨ ઈંચ લંબાઇ, ૨ ઈંચ પહોળાઈ.
 (ब) ૮ ઈંચ લંબાઈ, ૫ ઈંચ „
 (क) ૨૧ ઈંચ લંબાઈ, ૧૨ ઈંચ „

(૬) રૂ. ૨ ની બબ્બે પૈસાવાળી પોસ્ટની ટિકિટોનો આખો કાગળ છે. લંબાઈની હારમાં ૮ ટિકિટ છે તો પહોળાઈની હારમાં કેટલી હશે ? બધી મળીને ટિકિટો કેટલી ?

ઓરડા કે ખેતર જેવી વિશાળ જગા માપવાને ચોરસ ઈંચ બહુ નાનો પડે; તેને માટે ચોરસ ફૂટ કે ચોરસ વારનું માપ લઈશું. એક પતરાનો કડકો એક ફૂટ લાંબો અને એક ફૂટ પહોળો હોય, તો તે એક ચોરસ ફૂટ કહેવાય. તેની લંબાઈ ૧૨ ઇંચ હોય, અને પહોળાઈ પણ ૧૨ ઈંચ હોય. હવે જો આપણે ચોરસ ઈંચ ગણીએ, તો દરેક હારમાં ૧૨ ચો. ઈંચ આવે, અને તેવી ૧૨ હારો થાય; એટલે ૧૨ × ૧૨ = ૧૪૪ ચો. ઈંચ થયા, માટે **૧ ચો. ફૂટ = ૧૪૪ ચો. ઈંચ.**



ઉપરની આકૃતિમાં જો ૧ ઇંચ = ૧ ફૂટનો સ્કેલ લઈએ, તો આપણી ત્રણ ઇંચની ચોરસ આકૃતિ ત્રણ ફૂટ અથવા ૧ વારનો ચોરસ ગણાય; એટલે આખી આકૃતિ એક વાર લાંબી અને એક વાર પહોળી હોવાથી ૧ ચોરસ વાર થઈ, અને તેમાંની વધારે ધોળી લીટીઓથી તેના ચોરસ ફૂટ પડી જાય; માટે **૧ ચોરસ વાર = ૩ × ૩ = ૯ ચો. ફૂટ થાય.**

ટીપ—ઉપરની આકૃતિની દરેક બાજુ માપથી ત્રણ ઇંચની છે; માટે તે આકૃતિ **ત્રણ ઇંચ ચોરસ** કહેવાય; પણ તેનું ક્ષેત્રફળ **૩ × ૩ = ૯ ચો. ઇંચ થાય.**

આકૃતિમાં ફક્ત ઉપલી એકજ હારનું ક્ષેત્રફળ ગણીએ, તો **૩ × ૧ = ૩ ચો. ઇંચ થાય.**

આ ઉપરથી ત્રણ **ઇંચ ચોરસ** અને ત્રણ **ચોરસ ઇંચનો** ભેદ ધ્યાનમાં રાખવો.

ત્રણ ઇંચિ ચોરસ = ૩ × ૩ = ૯ ચોરસ ઇંચ.
ત્રણ ચોરસ ઇંચ = ૩ × ૧ = ૩ ચોરસ ઇંચ.
ચાર ઇંચિ ચોરસ = ૧૬ ચો. ઇંચ થાય.
આ પ્રમાણે ચોરસ માપનાં કોઠકો નીચે મુજબ થયાં.

(૧૨ × ૧૨) = ૧૪૪ ચો. ઇંચિ = ૧ ચો. ફૂટ
(૩ × ૩) = ૯ ચો. ફૂટ = ૧ ચો. વાર
(૧૧ × ૧૧) = ૧૨૧ ચો. વાર = ૧ ગુંઠો
(૨૨ × ૨૨) = ૪૮૪ ચો. વાર = ૧ ચો. સાંકળ

૪૦ ગુંઠા = ૧૦ ચો. સાંકળ = ૧ એકર
૪૮૪૦ ચો. વાર = ૧ એકર

૧ ચોરસ માઇલ = ૧૭૬૦ × ૧૭૬૦ ચો. વાર
= ૬૪૦ એકર

મનોયત્ન ૩૪ ચાલુ

(૭) એક લંબચોરસ જમીનના કકડાની લંબાઈ ૪૦ વાર છે, અને પહોળાઈ ૨૦ વાર છે; તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(૮) એક મેજની લંબાઈ ૫ ફૂટ ૩ ઇંચ છે, અને પહોળાઈ ૪ ફૂટ છે; તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

તે મેજ ઉપર ચોઢવાને કેટલો કાગળ જોઈશે ?

દા. ૧ લો. ૧૮ ફૂટ લાંબી અને ૧૧ ફૂટ ઉંચી ભીંત રંગવાની છે. રંગવાનું ખર્ચ દર ચો. ફૂટે અડધા આના લેખે શું થાય ?

ક્ષેત્રફળ = લં. × પ.
ભીંતનું ક્ષેત્રફળ = લં. × ઉં.
= ૧૮ × ૧૧ ચો. ફૂટ
= ૧૯૮ ચો. ફૂટ

૧ ચો. ફૂટનું ખર્ચ $\frac{૧}{૨}$ આનો
∴ ૧૯૮ „ „ „ $\frac{૧}{૨}$ આ. × ૧૯૮

$\frac{૧}{૨}$ આ. × ~~૧૯૮~~ ૯૯ = ૯૯ આ. = ૬ રૂ. ૩ આ.

૬ રૂ. ૩ આ. જવાબ

દા. ૨ જો. એક વાડીની લંબાઈ ૪૨ વાર છે, અને પહોળાઈ ૩૨ વાર છે. તેની જમીન ઉપર પત્થર જડાવવાના છે. પત્થર જડવાનું ખર્ચ ૧૦૦ ચો. ફૂટે ૩૧$\frac{૧}{૪}$ રૂપીઆ થાય છે, તો કુલ ખર્ચ કેટલું થાય ?

ક્ષેત્રફળ = લં. × પ.
= ૪૨ × ૩૨ ચો. વા.
= ૧૩૪૪ × ૯ ચો. ફૂ.

૧૦૦ ચો. ફૂ. ના ૩૧$\frac{૧}{૪}$ રૂ. ખર્ચ થાય,

∴ ૧ ચો. ફૂ. ના $\frac{૧૨૫}{૪}$ રૂ. × $\frac{૧}{૧૦૦}$ " "

∴ ૧૩૪૪ × ૯ ચો. ફૂ. ના $\frac{૧૨૫ \times ૧ \times ૧૩૪૪ \times ૯}{૪ \times ૧૦૦}$ રૂ. " "

$\frac{\overset{૫}{\cancel{૧૨૫}} \times \overset{૮૪}{\cancel{\overset{૩૩૬}{\cancel{૧૩૪૪}}}} \times ૯}{\cancel{૪} \times \underset{૪}{\cancel{૧૦૦}}}$ = ૩૭૮૦ રૂ. જવાબ

દા. ૩ જો. ઉપરના દાખલા બીજામાં બતાવેલી વાડીમાં ચોઢવાના પત્થરોનું માપ ૨ ફૂટ × ૧॥ ફૂટનું હોય, તો કુલ કેટલા પત્થર જોઇએ ?

ક્ષેત્રફળ = ૧૩૪૪ × ૯ ચો. ફૂટ

દરેક પત્થરનું માપ = ૨×૧॥ = ૩ ચો. ફૂટ

માટે ૧૩૪૪ × ૯ ચો. ફૂટમાં $\frac{૧૩૪૪ \times \overset{૩}{\cancel{૯}}}{\cancel{૩}}$ = ૪૦૩૨ પત્થર જોઇએ.

૪૦૩૨ પત્થર જવાબ

મનોયત્ન ૩ ચાલુ.

(૯) ૧૦ ફૂટ લાંબા અને ૬ ફૂટ ૬ ઈંચ પહોળા પાણિઆરામાં જડવાને ૬ ઈંચ ચોરસ પત્થર કેટલા જોઈએ ?

(૧૦) એક પત્થરની કિંમત ૨ આના ૩ પાઈ હોય, તો કેટલી કિંમતના પત્થર જોઈએ ?

(૧૧) પત્થરને બદલે ૬ ઇંચ ચોરસ ૧ ધોળા અને ૧ કાળા એમ બે રંગના ટાઇલ્સથી જમીન શણગારવી હોય, અને જો ધોળાં ટાઇલ્સ રૂ. ૧$\frac{1}{4}$ એ ડઝન અને કાળાં ૨ રૂ. ૪ આને ડઝનના ભાવથી મળે તો કેટલું ખર્ચ થાય ?

---

(૧૨) ૧ ફૂટ ૬ ઇંચના ચોરસ પાટીઆમાં ૬ ઈંચ લાંબાં અને ૩ ઈંચ પહોળાં સીસમનાં પાટીઆં એક એકને આંતરે જડવાને સીસમનું પાટીઉં કેટલું જોઈશે ? (ચિત્ર દોરો.)

(૧૩) ૨૦ ફૂટ લાંબી અને ૧ ફૂટ ૬ ઇચ પહોળી એવી ભીંતના એક થરમાં ૧૦ ઈંચ લાંબી અને ૪ ઈંચ પહોળી એવી કેટલી ઈંટો જોઈએ ? ઈંટોનો ભાવ હજારનો ૧૫ રૂ. ૧૦ આ. હોય, તો એવી ભીંત માટે જોઈતી ઈંટોની કિંમત શી પડે ?

(૧૪) ૪ ઈંચ ચોરસ આકૃતિમાં ૧ ચોરસ ઈંચ જેવડી આકૃતિ કેટલી વખત સમાય ?

(૧૫) એક ચોરસ વારની આકૃતિ સ્કેલથી દોરો, અને તેમાં ચોરસ ફૂટ દર્શાવો.

(૧૬) ૩ ઈંચ લંબાઈનો અને ૬ ચો. ઈંચ ક્ષેત્રફળ હોય એવો લંબ-ચોરસ દોરો. પહોળાઈ કેટલી લેશો ?

(૧૭) એક ઓરડાની લંબાઈ ૧૮ ફૂટ છે, અને ક્ષેત્રફળ ૧૮$\frac{1}{2}$ ચો. ફૂટ છે; તો ઓરડાની પહોળાઈ કેટલી ?

(૧૮) ૧ એકર ક્ષેત્રફળ હોય એવા ચોરસ ખેતરની લંબાઈ ૧૧૦ વાર હોય, તો પહોળાઈ કેટલા વાર થાય ?

---

(૧૯) ૨૨ ફૂટ લાંબા અને ૧૫ ફૂટ પહોળા ઓરડામાં પાથરવાને કેટલા ક્ષેત્રફળની શેતરંજી જોઈએ ?

(૨૦) જો શેતરંજીનો પનો ૬ ફૂટનો હોય, તો તે કેટલી લાંબી લાવવી ?

(૨૧) એવી શેતરંજી ૩ રૂ. ૬ આને વાર મળતી હોય, તો આખા ઓરડામાં પાથરવાની શેતરંજીનું ખર્ચ કેટલું થાય ?

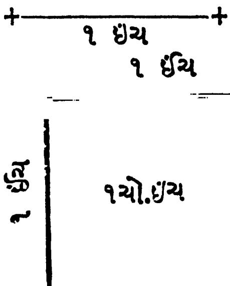
(૨૨) ૧૬ ફૂટ ૬ ઇંચ લાંબી અને ૧૦ ફૂટ ૬ ઈંચ ઉંચી ભીંત, ૧ આને ચોરસ ફૂટ પ્રમાણે રંગાવવાનું શું ખર્ચ થાય ? (એ ભીંતમાં ૬ ફૂટ ઉંચાઈ અને ૨॥ ફૂટ પહોળાઈનાં બે બારણાં છે તે રંગવાનાં નથી.)

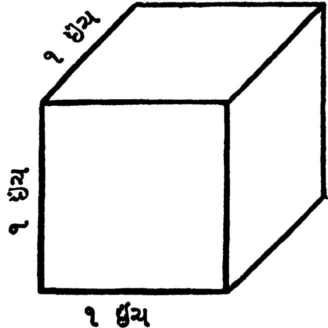
(૨૩) તમારી નિશાળના બગીચાનું ક્ષેત્રફળ કાઢો. તેમાં ૫૦ ચો. ફૂટમાં એક ગાડું એ હિસાબે કેટલાં ગાડાં ખાતર જોઈએ ?

(૨૪) એક ઓરડા માટે ૬ ફૂટ લંબાઈ અને ૨$\frac{1}{2}$ ફૂટ પહોળાઈનાં બે બારણાં, અને ૪ ફૂટ લંબાઈ અને ૨$\frac{1}{2}$ ફૂટ પહોળાઈની બે બારીઓ ઘડાવવાનું શું ખર્ચ થશે? (૧ ચો. ફૂટની કિંમત ૧ રૂ. ૧૪ આના: મજુરી સાથે.)

(૨) ઘનમાપ

એક ઘનાકાર વાસણમાં વચ્ચેની ખાલી જગામાં કેટલું પાણી ભરી શકાય તેનું **માપ**, એક પેટીમાં બીજી નાની પેટીઓ કેટલી જગા રોકે તેનું **માપ**, લાકડાનું બીમ લઈએ તેમાં કેટલું લાકડું છે તેનું **માપ** વગેરે માપો **ઘનફળ** કહેવાય છે, અને તેનું માપ ઘનમાપની રીતે કઢાય છે. આ રીતથી કોઈ પણ **નક્કર પદાર્થનું** કે કોઈ પોલી વસ્તુની અંદરના **પોલાણનું** માપ કઢાય છે.

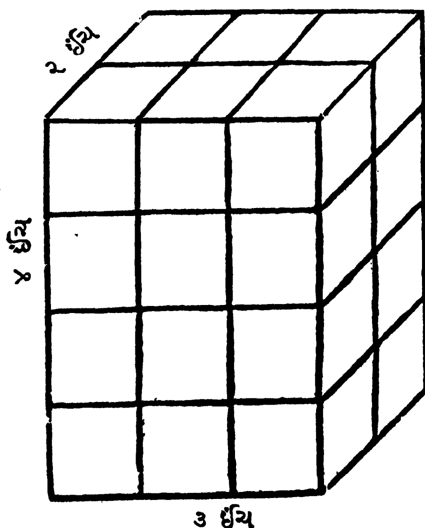




એક લાકડાનો ઘન એક ઈંચ લાંબો, એક ઇંચ પહોળો અને એક ઇંચ ઉંચો હોય, તો તે એક **ઘનઇંચ** લાકડું કહેવાય, અને પેટીમાં તે કડકો મૂકીએ, તો તેણે એક ઘનઇંચ જગા રોકી કહેવાય. તે કડકો બરાબર માઈ રહે એવી પતરાંની એક પેટી હોય, તેમાં એક ઘનઇંચ પાણી માય છે એમ કહેવાય. આવા જેટલા કડકા માય કે કાપી કઢાય, તેટલું **ઘનફળ** આપેલી વસ્તુનું કહેવાય.

દા. ૧ લો. એક દીવાસળીનું ડઝન ૩ ઈંચ લાંબું, ૨ ઈંચ પહોળું અને ૪ ઈંચ ઉંચું છે, તો તેનું ઘનફળ કાઢો.

આકૃતિ સ્કેલ ૧ ઈંચ=$\frac{૧}{૨}$ ઇંચ



ઉપરની બાજુ ૨×૩=૬ ચો. ઈંચ છે, માટે એકેક ઘનઈંચ જેવડા છ કડકા ઉપરના થરમાં થાય.

ઉંચાઈ ચાર ઈંચ છે તેથી તેવા ચાર થર છ-છ ઘનઈંચના મળીને કુલ ૨૪ ઘનઇંચ થાય.

માટે ઘનફળ કાઢવા **લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઉંચાઈની સંખ્યાનો ગુણાકાર કરવો, અને આવે તે ઘનમાપ જાણવું.**

લંબાઈ = ૩ ઈંચ	ઘનફળ = લંબાઈ × પહોળાઈ × ઉંચાઈ
પહોળાઈ = ૨ ઈંચ	= ૩ × ૨ × ૪
ઉંચાઈ = ૪ ઈંચ	= ૨૪ ઘનઇંચ જવાબ

દા. ૨ જો. ૧ ફૂટની સરખી બાજુવાળી પેટીમાં ૧ ઈંચની સરખી બાજુવાળા કેટલા ઘન મૂકી શકાય ?

દરેક ઘન = ૧ × ૧ × ૧ ઘ. ઈંચ = ૧ ઘ. ઈંચ

પેટી = ૧ × ૧ × ૧ ઘ. ફૂટ = ૧૨ × ૧૨ × ૧૨ ઘ. ઈંચ = ૧૭૨૮ ઘ. ઈંચ

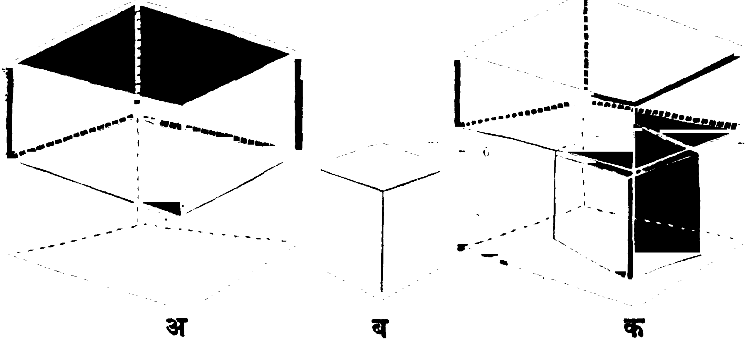
જવાબ ૧૭૨૮ ઘન મૂકી શકાય;   માટે ૧૭૨૮ ઘન માય.

આ દાખલા પરથી સમજાશે કે—

૧ ઘન ફૂટ = ૧૨ × ૧૨ × ૧૨ = ૧૭૨૮ ઘ. ઈંચ

અને ૧ ઘન વાર = ૩ × ૩ × ૩ = ૨૭ ઘ. ફૂટ

બીજા પ્રવાહી પદાર્થમાં મૂકી ઘનમાપ કાઢવાની રીત



अ   ब   क

આકૃતિ **अ** એક ફૂટના ચોરસ માપનું એક ઘનાકાર વાસણ છે. તેમાં અરધે સુધી પાણી ભરેલું છે. આકૃતિ **ब** એક ઘનાકાર વસ્તુ છે. એ વસ્તુનું ઘનમાપ કાઢવું છે. એ વસ્તુ આપણે **अ** વાસણના પાણીમાં ડુબાડી દઈએ, તો **ब** વસ્તુના કદના પ્રમાણમાં તે વાસણમાં પાણી પહેલાં કરતાં થોડુંક વધારે ઉંચું ચઢશે. તે આકૃતિ **क** જોવાથી સમજાશે; માટે ઉંચે ચઢેલા પાણીનું ઘનમાપ તેજ **ब** વસ્તુનું ઘનમાપ થશે. ઘનાકાર વાસણની લંબાઈ ૧ ફૂટ અને પહોળાઈ પણ ૧ ફૂટ છે, અને ધારો કે પાણી $\frac{૧}{૮}$ ફૂટ વધારે ઉંચું ચઢયું છે (આકૃતિ **क**), તો—ઉંચું ચઢેલું પાણી = ૧ × ૧ × $\frac{૧}{૮}$ = $\frac{૧}{૮}$ ઘ. ફૂટ = ૨૧૬ ઘ. ઈંચ થયું, માટે **ब** વસ્તુનું માપ $\frac{૧}{૮}$ ઘ. ફૂટ અથવા **૨૧૬** ઘ. ઈંચ

નિયમ—પાણીમાં કોઈ પણ વસ્તુ ડુબાડીએ, તો તે વસ્તુ જેટલી જગાનું પાણી ખસેડે, તેટલું પાણી ઉંચું ચઢે, એટલે:—

ઉંચા ચઢેલા પાણીનું ઘનમાપ=ડુબાડેલી વસ્તુનું ઘનમાપ

અનિયમિત આકારની વસ્તુનું ઘનમાપ તે વસ્તુ પાણીમાં ડુબાડીને આ રીતે સહેલાઈથી કાઢી શકાય.

મનોયત્ન ૫

નીચે બતાવેલા માપની ઘનાકાર પેટીઓનું ઘનફળ શું ?

(૧) ૩ ફૂટ પહોળાઈ, ૬ ફૂટ લંબાઈ, ૧ ફૂટ ઉંચાઈ

(૨) ૨ ફૂટ ૬ ઇંચ પહોળાઈ, ૩ ફૂટ લંબાઈ, ૧ ફૂટ ૬ ઈંચ ઉંચાઈ

(૩) ૧ વાર પહોળાઈ, ૫ ફૂટ લંબાઈ, $\frac{૩}{૪}$ ફૂટ ઉંચાઈ

(૪) ૬ ઇંચ પહોળાઈ, ૧૦ ફૂટ લંબાઈ, ૧૨ ઇંચ ઉંચાઈ

(૫) એક ટાંકી ૫ ફૂટ લાંબી, ૨ ફૂટ ૬ ઈંચ પહોળી અને ૨ ફૂટ ઉંડી છે; તેમાં કેટલા ઘનફૂટ પાણી માય ?

(૬) ૧ ઇંચનો મોટો ઘન બનાવવાને $\frac{૧}{૨}$ ઈંચના માપના લાકડાના નાના ઘન કેટલા જોઈએ ?

(૭) એક પેટી ૧ ફૂટ ૬ ઈંચ લાંબી, ૯ ઇંચ પહોળી અને ૬ ઇંચ ઉંચી છે. તેમાં ૧ ઘનઇંચ ઘનફળના કેટલા ઘન માય ?

(૮) એક નિશાળનો ઓરડો ૧૫ ફૂટ લાંબો, ૧૦ ફૂટ પહોળો અને ૧૨ ફૂટ ઉંચો છે. તેમાં કેટલા ઘનફૂટ હવા માય ? તે ઓરડામાં ૨૦ વિદ્યાર્થી બેસતા હોય, તો દરેક વિદ્યાર્થી દીઠ કેટલા ઘનફૂટ હવા મળે ?

(૯) એક ગાડામાં ૪ ફૂટ લંબાઈ, ૨ ફૂટ ૬ ઈંચ પહોળાઈ અને ૧ ફૂટ ઉંચાઈ જેટલા પથરા લાવી શકાય, તો ૧ બ્રાસ પથરા લાવવાને કેટલાં ગાડાંની જરૂર પડશે ?

(૧૦) એક ઘાસની ગાંસડીની લંબાઈ ૪ ફૂટ, પહોળાઈ ૪ ફૂટ, અને ઉંચાઈ ૨ ફૂટ છે, તો ૧૬ ફૂટ લાંબા અને ૧૬ ફૂટ પહોળા માપના ગોડાઉનમાં ૧૨ ફૂટની ઉંચાઈ સુધીમાં એવી કેટલી ગાંસડીઓ મૂકી શકાય ?

(૧૧) તમારા ઓરડામાં કેટલા ઘનફૂટ હવા છે?

(૧૨) એક લાકડાનો પાટડો ૩ વાર લાંબો, ૨ ફૂટ પહોળો અને ૧ ફૂટ જાડો છે; તેમાંથી ૩ વાર લંબાઈના ૬ ઈંચ પહોળા અને ૩ ઈંચ જાડા એવા કેટલા કડકા વહેરી શકાશે?

(૧૩) ૧૦ ફૂટ ઉંડી, ૮ ફૂટ લાંબી અને ૪ ફૂટ ૬ ઈંચ પહોળી એક ટાંકી પાણીથી ભરેલી છે. તેમાંથી ૩ ફૂટ પહોળી, ૩ ફૂટ લાંબી અને ૪ ફૂટ ઉંડી એ માપની નાની ટાંકીઓ કેટલી વાર ભરી શકાય?

(૧૪) એક નળામાં $\frac{૯૯}{૬}$ ઘનફૂટ કેરોસીન છે, તેમાંથી ૧ ફૂટ ઉંચા, $\frac{૩}{૪}$ ફૂટ પહોળા અને $\frac{૩}{૪}$ ફૂટ લાંબા એવા કેટલા ડબા ભરી શકાશે?

(૧૫) ૪ ઈંચની સરખી બાજુવાળો ઘન છે. તેની બધી ધારો પર તાર વીંટાળવો છે, તો તાર કેટલો લાંબો જોઈએ?

(૧૬) ૪ ઈંચ લાંબા અને ૩ ઈંચ પહોળા પાણીવાળા વાસણમાં એક વસ્તુ ડુબાડવાથી ૧ ઈંચ પાણી ઉંચું ચઢ્યું, તો તે વસ્તુનું ઘનમાપ કેટલું થાય?

(૧૭) કોઈ પણ ત્રણ નાની વસ્તુઓ પાણીમાં ડુબાડી તેમનું ઘનમાપ કાઢો.

પ્રકરણ ૩૪ મું

નામું

દરેક માણસે પોતાના પૈસાનો હિસાબ રાખવો જરૂરનો છે. જે માણસ હિસાબ ન રાખે, તેને પોતાની આવક કેટલી છે, પોતાનું ખર્ચ કેટલું છે, તથા કેટલું નકામું ખર્ચ બચાવી શકાય તેવું છે, તેની કાંઈ ખબર પડતી નથી. ઘણી વાર તો તે પોતાની આવક કરતાં વધારે ખર્ચ કરી નાખે છે, અને પછી મુશ્કેલીમાં આવી પડે છે. વળી પોતાનું બીજા પાસે લહેણું હોય, તો તેની પણ તેને ખબર રહેતી નથી.

તેના પૈસા બીજા ન આપે, તોપણ તેના લહેણાનો તેની પાસે દાખલો હોતો નથી. પોતાને કેટલું દેવું છે, તે પણ તેની ધ્યાનમાં રહેતું નથી. આ બધું જાણવા માટે અને પોતાની સ્થિતિ સંભાળીને રહેવા માટે પોતાની લેવડદેવડનો તેમજ પોતાના ઉપજખર્ચનો સાદો હિસાબ રાખવાની જરૂર છે.

સાદા હિસાબની ચોપડીમાં પાનાના બે સરખા ભાગ કરી ડાબી બાજુને **જમે** બાજુ કહે છે, અને જમણી બાજુને **ઉધાર** બાજુ કહે છે. પહેલાં એક ખાનું પાડી તેમાં તારીખ લખે છે, અને પછી તે તારીખની લેવડદેવડ તે હિસાબમાં નોંધાય છે.

પહેલાં આપણી પાસે જે કાંઈ હોય તે સિલક તરીકે જમે બાજુએ લખીને શરૂઆત કરાય. પછી જે કાંઇ આપણને મળે તે જમે બાજુએ, અને જે કાંઈ આપણે ખર્ચ કરીએ કે બીજાને આપીએ, તે ઉધાર બાજુએ લખાય.

છેવટે થોડા દહાડા પછી જમે અને ઉધારની બાજુઓનો સરવાળો કરી જોઇએ, અને આપણી પાસે આપણી પેટીમાં જે રકમ બાકી રહી હોય તે ઉધાર બાજુએ સિલક ખાતે લખીએ. પછી ઉધાર બાજુની રકમ અને આપણી સિલકનો સરવાળો કરીએ, તે જમે બાજુ જેટલોજ બરાબર થઇ રહે તો હિસાબ ખરો જાણવો. જો સિલક ઉમેર્યા પછી ઉધાર બાજુનો સરવાળો જમે કરતાં ઓછો થાય તો જાણવું કે કોઇક રકમ ઉધાર બાજુએ લખવી રહી ગઇ છે; જો વધી જાય તો જાણવું કે કોઈક રકમ જમે બાજુએ લખવી રહી ગઇ છે, અને તે મુજબ સંભારીને તે રકમો લખી દેવી. ફરીથી પાછો નવે પાને હિસાબ શરૂ કરીએ, ત્યારે પાછળની સિલક જમે બાજુએ લખીને શરૂઆત કરવી. કોઇ પણ વખતે હિસાબ તપાસી જોવો હોય, તો જમે ઉધારના સરવાળા કરીને સિલક બરોબર મળે છે કે નહિ તે જોવું.

મે માસના મેળનો નમુનો નીચે મુજબઃ—

આવક

જ

તા.				
તા.	સિલકમાં હતા.	૧	૫	૬
૧	બાપાએ આપ્યા.	૦	૮	૦
	સ્કોલરશિપના આવ્યા.	૩	૦	૦
૨	વરઘોડામાંથી પૈસા મળ્યા.	૦	૩	૦
	માસીબાએ આપ્યા.	૦	૪	૦
૬	જુની નોટો અને કાગળો વેચ્યા તેના.	૦	૨	૦
	કસરતનું ઇનામ મળ્યું.	૦	૮	૦
	કુલ આવક...	૫	૧૪	૬

જાવક

ઉ

ચોથીચોપડી લીધી તેના.	૦	૬	૦
ત્રણપેન્સિલો લીધી તેના.	૦	૧	૬
કાગળ કોરા નોટો બાંધવા ઘા ૪, ૨॥ આના લેખે.	૦	૧૦	૦
ફીના આપ્યા.	૦	૪	૦
પગરખાં લીધાં.	૧	૬	૦
છત્રી એક લીધી.	૧	૩	૦
કોપી બુક નંગ ૧	૦	૧	૯
ટોપી એક લીધી.	૦	૪	૦
ટપાલનાં કવર બે તથા ત્રણ કાર્ડ લીધાં.	૦	૩	૬
દડો એક રમવા માટે લીધો.	૦	૩	૦
ભાઈ મોહનને ઉછીના આપ્યા.	૦	૦	૬
ટપાલની ચોપડીમાં જમે મૂકયા.	૧	૦	૦
કુલ જાવક	૫	૧૧	૩
બાકી સિલક રહી.	૦	૩	૩
	૫	૧૪	૬

મનોયત્ન

(૧) નીચેની રકમો જમે કે ઉધાર બાજુએ ક્યાં લખવી તે કહો.

૦–૮–૦ સિલક

૦–૫–૦ ની ચોપડી આણી.

૦–૨–૦ આંધળાને દાનમાં આપ્યા.

૧–૪–૦ ઈનામમાં મળ્યા.

૦–૫–૩ પર્યટનમાં ભાગે પડતા આપ્યા.

૦–૪–૦ નોટ લીધી.

૨–૦–૦ વરસગાંઠને દહાડે કાકાએ ભેટ આપ્યા.

(૨) નીચેની રકમો લખીને સપ્ટેમ્બર માસનો મેળ દોરી સિલક કાઢો.

તા. ૧ રૂ. ૨૫–૦–૦ સિલક પાછલા માસની.

તા. ૫ પુસ્તકો આણ્યાં.૮ પાંચમી ચોપડી, દરેકની કિંમત રૂ. ૦–૮–૬. ૧૫ ગણિત, દરેક નંગની કિં. ૦–૮–૦. ૨ ડઝન નોટો, ૦–૧૫–૦ ડઝનના ભાવની. ૧–૪–૦ કમિશન મળ્યું. ૧ રીમ કાગળ આણ્યા–૨ આને ઘા પ્રમાણે.

તા. ૬ ધોરણ ૪ ના વિદ્યાર્થીઓનાં તેમની યાદી પ્રમાણે રૂ. ૧૦–૧૦–૦ નાં પુસ્તકો આપ્યાં.

તા. ૧૫ પહેલા ધોરણના માસ્તર સાહેબને અડધો ઘા કાગળ ૨ આના લઈને આપ્યા.

તા. ૨૦ રૂ. ૫–૦–૦ ધો. ૫ના વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી પુસ્તકો માટે આવ્યા.

તા. ૨૨ ૧–૦–૦ વિદ્યાર્થીઓની ઉજાણીના ફંડમાં આપ્યો.

તા. ૨૩ ૦–૫–૦ ડઝનના ભાવે ૨ ગ્રોસ ૩ ડઝન પેન્સિલ આણી.

તા. ૨૪ ૦–૬–૦ ડઝનના ભાવે ૧૦૮ વિદ્યાર્થીમાંથી દરેકને એક એક પેન્સિલ આપી.

૦–૬–૦ ડઝનના ભાવે એક ગ્રોસ રબર આણ્યાં.

૦–૦–૯ પાઈનું ૧ પ્રમાણે ૬ ડઝન રબર વિદ્યાર્થીઓને વેચ્યાં.

તા. ૨૫ એક વિદ્યાર્થીને ચોથી ચોપડી ૦-૬-૦, ગણિત ૦-૮-૦, ૧ પેન્સિલ ૦-૦-૬, તથા રબર ૦-૦-૯ નાં આપ્યાં.

(૩) ઉપરની રકમો ઉપરથી આણેલી અને વેચેલી વસ્તુઓની યાદી બનાવો.

(૪) પેન્સિલ અને રબરની યાદી બનાવો, અને સિલક કાઢો.

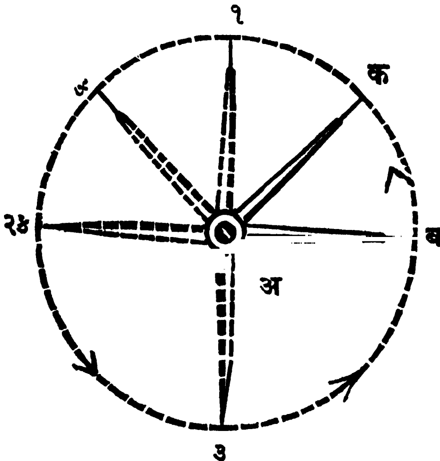
(૫) ૧૫ વિદ્યાર્થીઓની એક ટુકડી ઉજાણીએ ગઈ; તેના ખર્ચનો હિસાબ લખો, અને વિદ્યાર્થી દીઠ શું ખર્ચ આવશે તે નક્કી કરો.

(૬) તમારા બાપા તમને ઘરમાં વસ્તુઓ લાવવા ૧૫ રૂપીઆ આપી પરગામ ગયા. પાંચ દિવસ પછી પાછા આવ્યા. તમે પાંચ દિવસ ઘર ચલાવ્યું, તેનો હિસાબ લખો.

પ્રકરણ ૩૫ મું

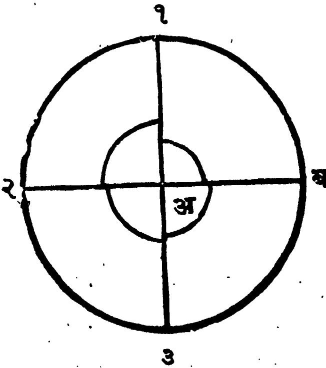
ભૂમિતિ વિભાગ

(૧) વર્તુળ, ખુણા, દિશાઓ.



આ સાથેની કંપાસની આકૃતિ છે. તેમાં अ બિંદુ તેનું મિજાગરૂં છે. अब કંપાસનું એક પાંખીઉં છે. તે તેની તેજ જગાએ રાખીએ છીએ. अक બીજું પાંખીઉં છે, તેને મિજાગરા ઉપર ગોળ ફેરવતા જઈએ છીએ.

એમ ફેરવતાં अ આગળ બે પાંખીઆં વચ્ચે જે ખાંચો પડે છે, તેને ખુણો કહે છે. જેમ જેમ अक ને આગળ ફેરવતા જઈએ, તેમ તેમ તે ખુણો મોટો ને મોટો થતો જાય છે. જ્યારે ૨ આગળ તે પાંખીઉં આવે, ત્યારે તે ખુણો ઘણો પહોળો થઈ છેવટે बअरक સીધી લીટી બની જાય છે. જેમ જેમ હજુ अक ને આગળ ફેરવીએ છીએ તેમ પાછો નીચેની બાજુએ મોટો ખુણો થઈ નાનો ને નાનો થતો જાય છે અને જ્યારે આખું વર્તુળ ફરીને अक પાંખીઉં अब સાથે મળી જાય છે ત્યારે ખુણો તદ્દન બંધ થઈને લીટી બની જાય છે. આ રીતે अक આખું વર્તુળ ફરીને જુદી જુદી રીતે अब સાથે ખુણા કરે છે, અને क બિંદુનો માર્ગ બરોબર વર્તુળ થાય છે. बरक અને ૧, ૩ લીટીઓ વર્તુળના વ્યાસ કહેવાય છે.



આખા વર્તુળના ચાર સરખા ભાગ કર્યા, તો ચાર સરખા ખુણા થયા. આવા દરેક ખુણાને કાટખુણો કહે છે. (बअ१) કાટખુણો છે. (કોઈ પણ કાગળના કડકાને બે વાર ધારો મેળવીને સળ પાડવાથી સહેલાઈથી કાટખુણા બનાવી શકાશે.) ઘરમાં, ચોપડીઓ ઉપર એમ બધે કાટ-ખુણાજ હોય છે.

કંપાસની આકૃતિમાં क જે સ્થિતિમાં છે, તે સ્થિતિમાં अब સાથે થતો ખુણો (बअक) કાટખુણા કરતાં નાનો છે, માટે તેવા ખુણા સાંકડા કહેવાય છે

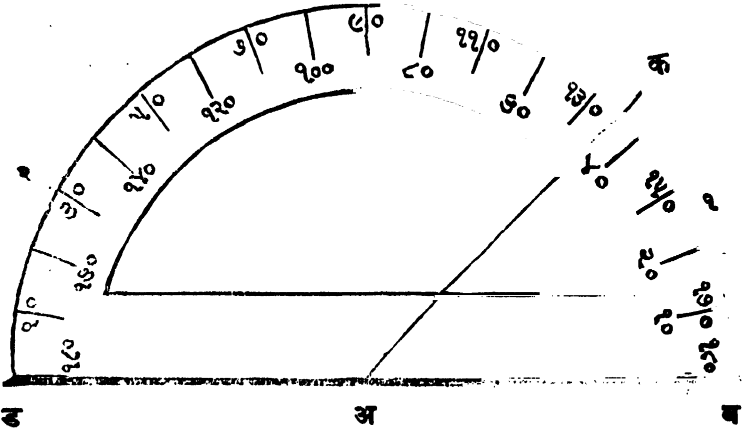
પરંતુ (बअक) ખુણો કાટખુણા કરતાં મોટો છે, તે પહોળો ખુણો કહેવાય છે.

ખુણાનાં માપ

આખા ગેાળના ૩૬૦ ભાગ કર્યા છે, અને તે દરેક ભાગને અંશ કહે છે. અર્ધા ગેાળના ૧૮૦° છે. (અંશ લખવા આંકડાની ઉપર ૦ મીડું લખાય છે.)

પા ગેાળ એટલે કાટખુણામાં ૯૦° થાય છે.

ખુણાનું માપ નક્કી કરવા આવું કેાણમાપક યંત્ર હેાય છે.



बअक (૧) અથવા **डअक** (૨) ખુણેા માપવાને કેાણમાપક યંત્ર આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ગેાઠવવું. પછી એક લીટીથી બીજી લીટી સુધીમાં કેટલા અંશ છે તે ગણવા. **बअक** ખુણામાં **अब** થી **अक** સુધીમાં ૪૪° છે, માટે તે ખુણેા ૪૪ અંશનેા કહેવાય. **डअक** ખુણામાં **डअ** થી **अक** સુધીમાં ૧૩૬° છે, માટે તે ખુણેા ૧૩૬ અંશનેા કહેવાય.

મનેાયત્ન

(૧) તમારેા કંપાસ ફૂટપટી પર મૂકી પેન્સિલની અણી અને લેાખંડની અણી વચ્ચે ૧ ઇંચનું માપ લેા, અને વર્તુળ દેારેા.

(૨) એક જગાએ લેાખંડની અણી મૂકીને એક વખત કંપાસમાં ૨ ઇંચ માપ લઈને, પછી ૩ ઇંચ માપ લઈને અને પછી ૩½

ઈંચ માપ લઈને એમ ૩ વર્તુળ દોરો. ૧ લા વર્તુળથી બીજું અને ત્રીજું કેટલાં દૂર છે? બીજાથી ત્રીજું કેટલું દૂર છે?

(૩) એક પાંગરમાં પાંચ બળદ બબ્બે ફૂટને અંતરે ફરે છે. તેમને ફરવાનો માર્ગ કાગળમાં દોરી બતાવો. (૧ ફૂટ = $\frac{૧}{૪}$ ઈંચ સ્કેલ માપ લો.)

(૪) પૈસાની ધાર પર એક નિશાની કરો, અને ફૂટપટી પર તે પૈસાને પાછી નિશાની આવે, ત્યાં સુધી ગોળ ફેરવો. કેટલું માપ થયું?

(૫) એક માળી પાસે ૧૫ ફૂટ દૂર પાણી છંટાય એવી નળી છે. નળની આજુબાજુની જેટલી જગાના છોડને પાણી છાંટી શકાય, તેટલી બતાવવા વર્તુળ દોરો. (૧ ફૂટ=$\frac{૨}{૧૦}$ ઈંચ સ્કેલ માપ લો.)

(૬) બે છોકરાઓ રંગની પીચકારી લઇ ૭ ફૂટને અંતરે ઉભા છે. ૧ છોકરાની પીચકારી ૧૦ ફૂટ સુધી ઉડે છે, અને બીજાની ૫ ફૂટ સુધી ઉડે છે. બંને પીચકારીનો રંગ લાગે તે જગાનું ચિત્ર દોરો. (૧ ફૂટ = $\frac{૧}{૪}$ ઈંચ સ્કેલ માપ લો.)

(૭) એક વર્તુળ દોરીને ગોળ કાગળ કાપી કાઢો. ધાર પર ધાર મેળવીને એ કાગળને વાળી સળ પાડો. કાગળ સીધો કરો. ગોળના કેટલા ભાગ થયા?

ફરીથી સળમાંથી કાગળ વાળો. હવે પહેલા સળની બાજુ તેમજ ગોળ બાજુ બરોબર મળી રહે, એ રીતે મધ્ય બિંદુમાંથી વાળો. કાગળને સીધો કરો.

(૧) એ સળથી ગોળના કેટલા ભાગ થયા?

(૨) એ સળથી કેટલા ખુણા પડયા?

(૩) દરેક ખુણાના કેટલા અંશ થયા? (માપી જુઓ.)

ગોળના બે સરખા ભાગ કરનારી લીટીને વ્યાસ કહે છે.

(૮) પૈસાનો વ્યાસ માપો.

(૯) ૪ ઈંચ માપ લઈને એક વર્તુળ દોરો. તેમાં કાટખુણા દોરી સરખા ભાગ પાડો.

(૧૦) ૧ કલાકમાં મિનિટ કાંટો કેટલા કાટખુણા ફરે ?
(૧૧) કલાક કાંટો આખો ગોળ કેટલા વખતમાં ફરે ?

૧ ૨ ૩

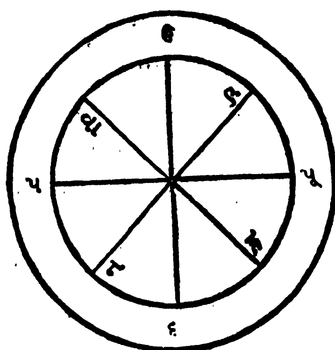
(૧૨) આકૃતિમાંના ત્રણ ખુણા કાટખુણા કરતાં નાના છે કે મોટા? એ ખુણા માપો, અને દરેક કેટલા અંશના છે તે કહો.
(૧૩) ઘડિઆળમાં બરાબર ૩ વાગે બે કાંટા વચ્ચેનો ખુણો કેવડો થાય?
(૧૪) કયા કયા વખતે બે કાંટા વચ્ચે કાટખુણા થાય ?
(૧૫) ૪, ૬, ૭, ૨, ૧૦ ને ૮ વાગે બે કાંટા વચ્ચે સાંકડા ખુણા, પહોળા ખુણા કે કાટખુણામાંથી કયા ખુણા થાય ?
(૧૬) ઘડિઆળના કોઇ પણ બે પાસપાસેના અંક વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો થાય ?

દિશાઓ

ખુણાઓના જ્ઞાનનો ઉપયોગ દિશાઓ પારખવામાં થાય છે.

વસ્તુઓ, ટેકરી, ઝાડ, સુરજ કે તારા વડે આપણે દિશાઓ નક્કી કરી શકીએ. એ બધી વસ્તુઓમાંથી કંઈ ન હોય, ત્યારે હોકાયંત્રની મદદથી દિશાઓ નક્કી થાય છે. ચીના લોકોએ હોકાયંત્રની શોધ કરી છે. તેમની પાસેથી અરબ લોકોએ એ જ્ઞાન મેળવ્યું, અને પછી દુનિયાના બીજા લોકોએ મેળવ્યું.

હોકાયંત્રમાં લોહચુંબક સોય હોય છે. તે સરળતાથી એક ખીલી ઉપર ફર્યા કરે છે. થોડા વખતમાં સોય સ્થિર થાય છે, ત્યારે તેની અણી હમેશાં ઉત્તર દિશા બતાવે છે. સોયની નીચે દિશાઓ બતાવનારી આકૃતિ આ પ્રમાણે હોય છે:—



એક કાગળ લઈ તે પર એક વર્તુળ દોરો. મધ્યબિંદુમાં કાટખુણે કપાય એવા બે વ્યાસ દોરો. ચાર છેડાઓનાં નામ ઉત્તર, પૂર્વ, દક્ષિણ ને પશ્ચિમ આપો. ઘણી વસ્તુઓની દિશા નક્કી કરવાને આટલી ચાર દિશાઓ ઓછી પડે છે, તેથી ઉત્તર અને પૂર્વ તથા પશ્ચિમ અને દક્ષિણ વચ્ચે એક વ્યાસ દોરો; તે ઈશાન અને નૈઋર્ત્ય ખુણા બતાવશે. તેજ પ્રમાણે પશ્ચિમ અને ઉત્તર તથા દક્ષિણ અને પૂર્વ વચ્ચે એક લીટી દોરો; આ લીટી વાયવ્ય અને અગ્નિ ખુણા બતાવશે.

આમાં ઉત્તર અને પૂર્વ દિશાની લીટીઓ કાટખુણો બનાવે છે. બીજા કયા કાટખુણા છે, તે નક્કી કરો.

ઈશાનની લીટી ઉત્તર અને પૂર્વની વચ્ચેના કાટખુણાના બે સરખા ભાગ કરે છે.

મનોયત્ન

(૧૭) તમારો દિશાઓ બતાવનારો કાગળ વર્ગમાં ઉત્તર દિશા તરફ ઉત્તર બતાવનારી લીટી રહે એમ મૂકો. પછી કાળું પાટીઉં, ભીંત પરનો નકશો, માસ્તર સાહેબની ખુરસી વગેરે તમે કાગળ મૂક્યો છે ત્યાંથી કયી કયી દિશાએ છે તે નક્કી કરો.

(૧૮) દિશાસૂચક કાગળ તમારી સામે મૂકો, અને તેને હોકાયંત્રની મદદથી બરાબર ગોઠવો. વર્ગમાંની ૬ વસ્તુઓની દિશા લખો.

(૧૯) ૧૮ મો પ્રશ્ન સમજાવવાને ચિત્ર દોરો.

(૨૦) કસરતશાળામાં દિશાસૂચક કાગળો મૂકો, અને તેને બરાબર ગોઠવી ૭ વસ્તુઓની દિશા નક્કી કરો.

(૨૧) એક અઠવાડીઉં આ દિશાસૂચક કાગળની મદદથી પવનની દિશાની નોંધ કરો.

(૨૨) ઉત્તર અને પૂર્વ, ઉત્તર અને પશ્ચિમ, પશ્ચિમ અને પૂર્વ તથા દક્ષિણ અને પૂર્વ વચ્ચે કયી જાતના ખુણા થયા ?

(૨૩) ઉત્તર અને ઈશાન, નૈઋત્ય અને વાયવ્ય, અગ્નિ અને પૂર્વ તેમજ દક્ષિણ અને પશ્ચિમ વચ્ચે કયી જાતના ખુણા થયા ?

(૨૪) ઈશાન અને વાયવ્ય, ઉત્તર અને વાયવ્ય, દક્ષિણ અને અગ્નિ તથા ઉત્તર અને અગ્નિ વચ્ચેના ખુણા કેટલા અંશના થાય ?

(૨૫) નિશાળના દરવાજા આગળથી ૨૦૦ યાર્ડ છેટે અગ્નિ ખુણામાં એક ઝુંપડું છે, અને ઝુંપડાથી નૈઋત્યમાં ૧૦૦ યાર્ડ છેટે એક કુવો છે; એ બતાવવા $\frac{1}{2}$ ઈંચ = ૨૫ યાર્ડ સ્કેલ લઈને નકશો દોરો, અને દરવાજાથી કુવો કેટલે છેટે છે, તે તમારા નકશા ઉપરથી નક્કી કરો.

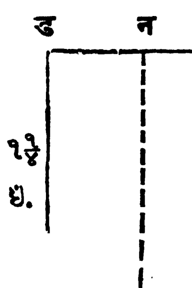
(૨૬) એક માણસ બરાબર પશ્ચિમમાં ૩ માઈલ ગયો, અને ત્યાંથી ઉત્તર તરફ ૪ માઈલ ગયો; તો તે જ્યાંથી નીકળ્યો ત્યાંથી કેટલા માઇલ સીધો આઘો હશે તે કહો.

(૨૭) એક માણસ વલસાડથી નીકળી બરાબર પૂર્વ તરફ ૧૮ માઈલ ગયો. ત્યાંથી ૫૦ માઈલ ઉત્તરમાં ગયો, અને ત્યાંથી બરાબર પશ્ચિમમાં ૧૮ માઈલ ગયો; તો તે વલસાડથી કેટલો આઘો ગયો તે કહો.

---

(૨) ક્ષેત્રફળ

(अ) લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ



આ સાથે अबकड લંબચોરસ આકૃતિ છે. તેની નીચેની બાજુ अब ને પાયો કહે છે, અને પાયાથી કાટખુણે છેક ઉપર સુધી लन લીટી દોરી એને લંબ કહે છે. આ લંબ અને अड તથા बक બાજુઓ સરખીજ હોય છે. લંબચોરસનું

પાયો ૧½ ઈંચ

ક્ષેત્રફળ લંબાઈ અને પહોળાઈની સંખ્યાના ગુણાકાર બરાબર છે તે અગાઉ શીખી ગયા. અહીં લંબાઈ તે પાયો અને પહોળાઈ તે ઉંચાઈ છે; માટે

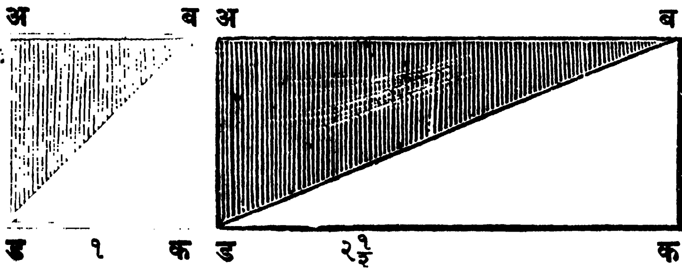
ક્ષેત્રફળ = લં × પ. આકૃતિમાં ક્ષે. = $૧\frac{૧}{૨} \times ૧\frac{૧}{૪}$

ક્ષે. ફ. = પાયો × ઉંચાઈ = $\frac{૩}{૨} \times \frac{૫}{૪}$

∴ क्ष. = प. × उं. = $૧\frac{૭}{૮}$ ચો. ઈ.

મનોયત્ન માટે પ્રકરણ ૩૩ મું જુઓ.

(ब) ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ–(જે ત્રિકોણમાં કાટખુણો હોય તે)



બે ચોરસ અને લંબચોરસ કાગળ **अबकड** લો. ખુણેખુણો મેળવીને સળ પાડો, અને પછી કાગળ સીધા કરશો તો આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ચોરસ અને લંબચોરસના **ड क ब** અને **ड अ ब** બે સરખા ત્રિકોણ બનશે, એટલે એક ત્રિકોણ આખી આકૃતિનો અર્ધ થાય.

ચોરસ અથવા લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ = પાયો × ઉંચાઇ

તેથી ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ = $\frac{\text{પાયો × ઉંચાઇ}}{૨}$

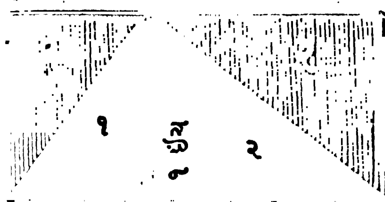
∴ ત્રિકોણમાં **क्ष.** = $\frac{૧}{૨}$ **प. × उं.**

૧ લી આકૃતિમાં **अबड** અથવા **बकड** નું ક્ષે. } = $૧ \times \frac{૧}{૨}$ ચો. ઈંચ = $\frac{૧}{૨}$ ચો. ઈંચ

૨ જી આકૃતિમાં **अबड** અથવા **बकड** નું ક્ષે. } = $\frac{૧}{૨}$ ($\frac{૫}{૨} \times ૧$) ચો. ઈ. = $\frac{૧}{૨} \times \frac{૫}{૨}$ ચો. ઈંચ = $\frac{૫}{૪}$ ચો. ઈંચ

(क) જે ત્રિકોણમાં કાટખુણો ન હોય તે.

ड न क



अ ल २ ઈંચિ ब

अबन એક ત્રિકોણ છે. તેનું ક્ષેત્રફળ કાઢવું છે, તો **न** થી **अब** ઉપર લંબ નાખ્યો; તે **लन** ત્રિકોણની ઉંચાઈ થઈ, અને **अब** પાયો થયો. પછી **अबकड** લંબચોરસ પૂરો કર્યો.

હવે **अनब** ત્રિકોણના બે ભાગ છે. ૧ લો ભાગ (**अनल**) **अडनल** લંબચોરસનો કયો ભાગ થયો? અર્ધો ભાગ છે.

૨ જો ભાગ (**बनल**), **बकनल** નો અર્ધો છે; એટલે આખો ત્રિકોણ **अनब** તે આખા લંબચોરસ **अबकड** થી અર્ધો છે.

તેથી ત્રિકોણ = $\frac{1}{2}$ લંબચોરસ

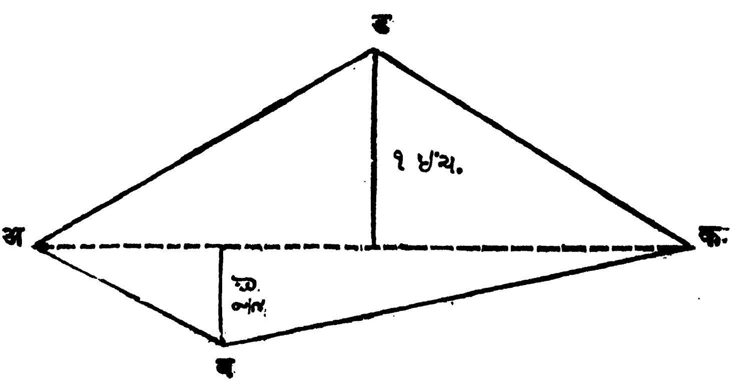
∴ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ = અર્ધ (પાયો × ઉંચાઇ) = $\frac{1}{2}$ (प. × ઉં.)

अनब ત્રિકોણ = $\frac{1}{2}$ (૨ × ૧) ચો. ઈ. = $\frac{1}{2}$ × 2 ચો. ઈ. = ૧ ચો. ઇંચ જવાબ

મનોયત્ન

(૨૮) નીચેની **अबकड** આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ કાઢો.

(**अबकड** ના બે ત્રિકોણ **अबक** ને **अडक** બન્યા છે.)



(૨૯) **અબકડ** ખેતર છે. તેમાં **અક** નું માપ **૩૫** ફૂટ થયું, અને તે ઉપરના લંબ **૫** ફૂટ અને **૧૦** ફૂટ થયા. તેનું ક્ષેત્રફળ કાઢો. એ ખેતરની સ્કેલથી આકૃતિ દોરો. (સ્કેલ **૫** ફૂટ = $\frac{૧}{૨}$ ઈંચ)

(૩૦) એક ઓરડાની લંબાઈ **૧૫** ફૂટ અને પહોળાઈ **૧૦** ફૂટ છે. તેમાં કાટખુણ ત્રિકોણ આકારના પથરા જડવા છે. પથરાની એક બાજુ **૪** ઇંચ અને લંબ **૫** ઇંચ છે; તો ઓરડામાં જડવાને એવા કેટલા પથરા જોઈશે?

પ્રકરણ ૩૬ મું

પરચુરણ હિસાબ

(૧) ત્રણ છોકરાઓ એક ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા. તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૬, ૧૦, અને ૪ મિનિટમાં ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલવહેલા પાછા એકઠા ક્યારે થશે? અને દરેક જણ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યો હશે?

(૨) **૪૯૪, ૧૭૮૫, ૩૦૬૭** અને **૫૭૯૮** આ રકમોમાં નિશાની કરેલા આંકડાની કિંમતો લખી સરવાળો કરો.

(૩) જો પેંડાનો ભાવ મણના **૨૨॥** રૂપીઆ હોય, તો દરેક બાળકને બે બે પેંડા આપતાં **૧૬૦** બાળકોની એક શાળામાં પેંડા વહેંચવાનું ખર્ચ **૧૮** રૂપીઆ આવે છે. ત્યારે જો પેંડાનો ભાવ મણના **૨૭॥** રૂ. હોય તો **૨૮૦** બાળકોની શાળામાં દરેકને ત્રણ ત્રણ પેંડા આપીએ, તો કુલ ખર્ચ કેટલું થાય?

(૪) એક વેપારી **પા** રૂ. મણ લેખે ૭ મણ ખાંડ લાવ્યો, અને પછી તેણે તે **૧** રૂપીઆની ૭ શેર લેખે છૂટક વેચી તો તેને કેટલો નફો થયો?

(૫) $૪\frac{૫}{૧૨}$ રૂ. ના $\frac{૧}{૬}$ ની રૂ. આ. પાઈમાં કિંમત કાઢો.

(૬) મારી પાસે કેટલાક પૈસા છે. તેના $\frac{૧}{૪}$ ચોપડી ખરીદવામાં ખર્ચ્યા,

$\frac{૩}{૮}$ કપડાં લેવામાં ખર્ચ્યા અને બાકી ૧૧ રૂ. રહ્યા. તો પહેલાં મારી પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે ?

(૭) ૧૫ રૂ. ૮ આ. ૬$\frac{૧}{૨}$ પાઈ – ૯ રૂ. ૧૦ આ. ૮$\frac{૧}{૩}$ પાઈ

(૮) એવી ઓછામાં ઓછી કઈ રકમ છે, કે જે રૂપીઆ, અડધા, પાવલી કે ઢબુ દરેક વડે બરાબર આપી શકાય ?

(૯) ૮૪૧ — * * * = ૨૮ મૂકી દીધેલી સંખ્યા લખો.

(૧૦) **अ** ૪૩૭ × ૯૯ | **ब** ૩૫૭૮૯ ÷ ૨૫

(૧૧) એક ટેબલ ૨ વાર લાંબું અને ૨॥ ફૂટ પહોળું છે. તેના ઉપર પાથરવાનું કપડું ૩ આને ચોરસ ફૂટ લેખે મળે છે, તો કપડાનું કુલ ખર્ચ કેટલું થાય ?

(૧૨) સરળ બાળઅંકગણિત ૭ ઇંચ લાંબું, ૫ ઇંચ પહોળું અને $\frac{૧}{૨}$ ઇંચ જાડું છે. તો તેનું ઘનમાપ કેટલું ? એવી ૨૮૮ ચોપડીઓ કેટલા ઘનફૂટ જગા રોકે ?

(૧૩) ૧૫$\frac{૫}{૧૬}$ મણ અનાજમાંથી ૭$\frac{૧}{૮}$ મણ અનાજ ગરીબોને વહેંચી દીધું, તો બાકી કેટલું રહ્યું ?

(૧૪) $\frac{૩}{૧૫}$ આનાની પાઈ કરો.

(૧૫) ૨૭ રૂ. ૦ આ. ૯ પાઈને રૂપીઆના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૬) ૪, ૧૦, ૧૫ અને ૧૮ નો લઘુતમ સાધારણ અવયવી કાઢો.

(૧૭) **अ** ૩૯૮ × ૧૫ | **ब** ૧૪૫ × ૯૯ (ટુંકી રીતે ગણો.)

(૧૮) એક ખેતરની લંબાઈ ૧૧૫ વાર છે, અને પહોળાઈ ૮૫ વાર છે. એક છોકરો તે ખેતરની આસપાસ દોડી આવ્યો; તો તે ૧ માઇલ કરતાં કેટલું ઓછું ચાલ્યો ?

(૧૯) દર રૂપીએ ૬ પાઈ પ્રમાણે ૭૫૦૦ રૂ. ની પેદાશ ઉપર કર ભર્યા પછી ચોકખી આવક કેટલી રહે ?

(૨૦) આવકવેરો રૂ. ૫૦૦૦ ની અંદરની આવક ઉપર રૂપીએ ૫ પાઈ અને રૂ. ૫૦૦૦ થી રૂ. ૧૦૦૦૦ સુધીની આવક ઉપર રૂપીએ ૬ પાઈ લેખે લેવાય છે. બાપની આવક રૂ. ૪૦૦૦

અને દીકરાની આવક રૂ. ૨૪૦૦ છે, તોઃ—

(૧) બાપદીકરો ભેગા રહેતા હોય, તો કેટલો કર આપવો પડે ?

(૨) જુદા જુદા રહેતા હોય, તો બંનેનો મળીને કેટલો કર આપવો પડે ?

(૨૧) અ ૫ ÷ $\frac{૩}{૧૦}$ | બ $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૩}{૧૦}$ + $\frac{૩}{૪}$

(૨૨) ૧૫$\frac{૬}{૭}$ રૂ. × ૨૭

(૨૩) ૧૨, ૮, ૨૧ નો લઘુતમ સાધારણ અવયવી કાઢો.

(૨૪) ૧ ટેબલના ૨૫ રૂપીઆ, તો ૮૪૮ ટેબલનું શું બેસે ?

(૨૫) ૨ × ૫ × ૩ × ૨ × ૫ × ૬ નો જવાબ લખો.

(૨૬) ૫ ફૂટ ૪ ઇંચ લાંબી પટી ચોરસ આકારની સ્લેટની બાજુઓને ફરતી વીંટાઈ રહે, તો સ્લેટની લંબાઈ કેટલી ?

(૨૭) ૪૫ ઇંચના પનાના ૮ વાર લાંબા એક ધોતીજોટાની કિંમત રૂ. ૩॥ બેસતી હોય, તો તેજ જાતના ૫૪ ઇંચ પનો અને ૧૦ વાર લાંબા એવા ૨૦ ધોતીજોટાનું કુલ શું બેસે ?

(૨૮) ૫$\frac{૧}{૨}$ રૂ. માંથી કેટલા લઈએ તો ૩$\frac{૧}{૪}$ રૂ. બાકી રહે ?

(૨૯) ૯$\frac{૧}{૨}$ ઇં. + ૭$\frac{૩}{૪}$ ઇં. + ૮$\frac{૧}{૨}$ ઇં. + ૫$\frac{૩}{૪}$ ઇં. નો સરવાળો કરો.

(૩૦) ૨૭ ખાં. ૧૫ મણ ૮ શેરને ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૧) ૧૪, ૨૧, ૩૩ અને ૯૬ ના અવિભાજ્ય અવયવ શોધી કાઢો.

(૩૨) ૫૩૬ માં કેટલા ઉમેરીએ, તો ૬ શતક થાય ?

(૩૩) ૩૭ ના $\frac{૧}{૨}$ અને ૩૫ ના $\frac{૧}{૨}$ માં શો ફેર ?

(૩૪) એક ખેડુત પાસે ૭૧૫ સાદા આંબાનાં, અને તેના કરતાં ૧૨૭ ઓછાં કલમી આંબાનાં ઝાડ છે; તો તેની પાસે એકંદર ઝાડ કેટલાં ?

(૩૫) તારના થાંભલા ૫૦ વારને છેટે દાટેલા છે. પહેલા અને આઠમા થાંભલા વચ્ચે અંતર કેટલું ?

(૩૬) એક ઓરડાની લંબાઈ ૨૫ ફૂટ, પહોળાઈ ૧૫ ફૂટ અને ઉંચાઈ ૧૧ ફૂટ છે, તો તેની ચારે દિવાલોને છોવરાવવાનું ખર્ચ સો

ચોરસ ફૂટે ૮ રૂ. લેખે કેટલું થાય ? (૧૮૦ ચો. ફૂટ બારી-બારણાંની જગા છોવાની નથી.)

(૩૭) ૮$\frac{૫}{૬}$ રૂ. માં કેટલા રૂપીઆ ઉમેરીએ, તો ૧૦ રૂ. થાય ?

(૩૮) ખાલી જગા પૂરો.

				કુલ
	૨૦	--	૧૦	--
	૧૭	--	૨૦	૭૧
	--	૧૧	--	૭૬
કુલ	૮૭	૬૦	--	૧૯૨

(૩૯) ૫ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાઈને રૂપીઆનું રૂપ આપો.

(૪૦) ૫૧૨ તથા ૬૯૬ ના અવિભાજ્ય અવયવ શોધો.

(૪૧) अ ૨૨૭ × ૧૦૧ | ब ૩૧૮ × ૨૫

(૪૨) એક લંબચોરસ ખેતરની લંબાઈ ૭૫ વાર ૧ ફૂટ ૬ ઇંચ, અને પહોળાઈ ૩૦ વાર ૯ ઇંચ છે; તો ખેતરની આસપાસ ફરતું કેટલું અંતર થાય ?

(૪૩) એક માણસ ઉત્તરમાં ૬ માઇલ જાય છે, પછી પૂર્વમાં ૬ માઇલ જાય છે, પછી દક્ષિણમાં ૬ માઇલ જાય છે, અને પછી પશ્ચિમમાં ૬ માઇલ જાય છે; તો હવે તે નીકળ્યો હતો તે સ્થાનથી કેટલે દૂર હશે ?

(૪૪) ૬૦ માણસો ૨૭ ફૂટ ઉંચું ઘર ૧૫ દિવસમાં બાંધી રહે, તો ૧૦૦ માણસોને ૧૮ ફૂટ ઉંચું ઘર બાંધતાં કેટલા દિવસ થાય ?

(૪૫) ૧૫$\frac{૭}{૮}$ – ૩$\frac{૧}{૪}$ – ૨$\frac{૩}{૪}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૪૬) ૭) **** ભાગાકાર ૫૪૮ ને શેષ ૬ આ ભાગાકારનો હિસાબ પૂરો કરો.

(૪૭) ૩$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં ૫૨૫ રૂ. નું ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે વ્યાજમુદ્દલ શું થાય ?

(૪૮) એક ટોપલીમાં કેટલાંક બોર છે, તેમાંથી ત્રણ-ત્રણના, પાંચ-પાંચના અથવા છ-છના ભાગ કરીએ, તો દર વખતે એકેક બોર વધે છે; ત્યારે તે ટોપલીમાં ઓછામાં ઓછાં કેટલાં બોર હશે ?

(૪૯) ૫૬ ના $\frac{૧}{૪}$ અને ૪૦ ના $\frac{૧}{૪}$ નો તફાવત કેટલો ?

(૫૦) એક આગગાડીમાં **૧૩૭** સ્ત્રીઓ અને સ્ત્રીઓ કરતાં **૧૨૫** વધારે પુરુષો હતા, તો તે ગાડીમાં મુસાફર એકંદર કેટલાં ?

(૫૧) એક માણસ ઉત્તરમાં ૬ માઇલ જાય છે; અને પછી પૂર્વમાં ૮ માઇલ જાય છે, તો તે પ્રથમ નીકળેલો તે જગાએથી કેટલે દૂર ગયો ? (૧ ઇંચ = ૧ માઇલ સ્કેલથી આકૃતિ કાઢી માપો.)

(૫૨) $(\frac{૩}{૮} \times \frac{૩}{૮} - \frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪}) \div (\frac{૩}{૮} - \frac{૧}{૪})$ રૂપીઆના આના કરો.

(૫૩) ૨ દોકડાની તેરીખે ૨૫ રૂ. નું ૮ માસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?

(૫૪) મગન પાસે $\frac{૩}{૮}$ રૂ. છે, અને છગન પાસે $\frac{૨}{૩}$ રૂ. છે; કોની પાસે કેટલા રૂ. વધારે છે ?

(૫૫) ત્રણ ઘંટ ૪, ૬ અને ૮ સેકંડને અંતરે વાગે છે. તેઓ અમુક વખતે શરૂ કરે ત્યાર પછી કેટલી સેકંડે ફરીથી સાથે વાગશે ?

(૫૬) ૧૨) $\frac{\text{:::::::}}{\text{ભાગાકાર ૫૬૪૦ અને શેષ ૫}}$ આ ભાગાકારમાં ખાલી જગા પૂરો.

(૫૭) **अ** ૭૬૭૬ ÷ ૩૮ | **ब** ૬૨૪ × ૧૨૫

(૫૮) એક ચોરસ પાટીઆનું ક્ષેત્રફળ **૧૪૪** ચો. ઇંચ છે; તો તેને ફરતી પટી ચોઢવી હોય, તો તે કેટલા ઇંચ લાંબી જોઈએ ?

(૫૯) **अ** એ **૪૫૦** રૂ. **૫**$\frac{૧}{૨}$ ટકા લેખે **૧**$\frac{૧}{૨}$ વર્ષ વ્યાજે મૂક્યા, અને **ब** એ ૭ આનાની તેરીખે તેટલાજ રૂપીઆ તેટલીજ મુદત માટે વ્યાજે મૂક્યા, તો કોને કેટલું વધારે વ્યાજ મળે ?

(૬૦) શાન્તિ $\frac{૫}{૮}$ તરબુચ ખાઈ ગયો, અને મગને $\frac{૨}{૬}$ ખાધું; તો બાકી કેટલું તરબુચ રહ્યું ?

(૬૧) ૮ રૂ. ૨ આ. ૬$\frac{૧}{૨}$ પાઈ × ૭

(૬૨) ખેડુતની સહકારી બેન્ક સભાસદો પાસેથી **૪૯૦૦** રૂ. **પાા** ટકાના વ્યાજે લઈ ખેડુતોને ૮ ટકાના વ્યાજે ધીરે છે, તો **૨** વર્ષમા બેન્કને શો નફો મળે ?

પ્રકરણોના જવાબ

બીજું ધોરણ

પ્રકરણ ૧ લું. સંખ્યા. પૃષ્ઠ ૩૪ થી ૩૬

પૃષ્ઠ ૩૫–(અ) (૧) પાંચ હજાર ત્રણ સો સત્તાવીસ. (૨) આઠ હજાર, ચાર સો બે. (૩) સાત સો પંદર. (૪) બાર હજાર ચોવીસ. (૫) વીસ હજાર, એક સો અઠ્ઠાવીસ. (૬) બત્રીસ હજાર, પાંચ સો અગણોતેર. (૭) એક સો પાંચ. (૮) પિસ્તાળીસ હજાર, આઠ સો બત્રીસ. (૯) ઇઠ્ઠોતેર હજાર, પાંચ સો નેવું. (૧૦) નવ્વાણું હજાર, નવ સો નવ્વાણું.
પૃષ્ઠ ૩૬–(બ) (૧૧) ૨,૪૧૫ (૧૨) ૭,૦૦૦ (૧૩) ૬૦,૦૦૦ (૧૪) ૧૫,૧૮૦ (૧૫) ૪,૩૩૩ (૧૬) ૧૧,૧૧૧ (૧૭) ૫,૦૦૫ (૧૮) ૬૦,૦૬૦ (૧૯) ૩,૬૭૨ (૨૦) ૧,૯૨૯ (૨૧) ૯,૯૯૯ (૨૨) ૧૦,૦૦૦

(૨૩)	૧=૧૦,૦૦૦	(૨૪)	૨=૨૦,૦૦૦	(૨૫)	૭=૭૦,૦૦૦
	૭= ૭,૦૦૦		૧= ૧૦૦		૨= ૨,૦૦૦
	૫= ૫૦૦		૧= ૧૦		૩= ૩૦૦
	૨= ૨		૧= ૧		૩= ૩૦
(૨૬)	૫=૫૦,૦૦૦	(૨૭)	૩=૩,૦૦૦		૩= ૩
	૪= ૪,૦૦૦		૨= ૨૦૦		
	૪= ૪૦		૧= ૧૦		
	૯= ૯		૫= ૫		

પ્રકરણ ૨ જું. સરવાળા પૃષ્ઠ ૩૬ થી ૪૦

પૃષ્ઠ ૩૮–(૧) ૧,૩૮૩ ચોપડી (૨) ૪૩૦૫ જાનવર (૩) ૩૧૦ માઇલ (૪) ૯૭૭ રૂ. (૫) રૂ. ૧૦૦૩૨ (૬) પુળીઓ ૨૦૦૦ (૭) ૨૦૦૦૦ રૂ. (૮) ૧૦૬૨૦ (૯) ૧૮૪ (૧૦) ૨૫૪ (૧૧) ૧૨૨૨ (૧૨) ૧૩૩૯ (૧૩) ૧૧૮૮ **પૃષ્ઠ ૩૯–**(૧૪) ૧૮૭૭ (૧૫) ૧૮૯૦ (૧૬) ૧૬૯૦ (૧૭) ૧૩૩૨ (૧૮) ૧૬૬૫ (૧૯) ૪૩૮૦ (૨૦) ૨૫૯૫ (૨૧) (૧) ૬૦ (૨) ૧૦૦ (૩) ૭૦ (૪) ૫૫ (૫) ૩૫ (૬) ૭૪ (૭) ૧૦૬

(૮) ૬૬ (૯) ૫૧ (૧૦) ૫૨ (૨૨) (૧) ૯૪૩૨ (૨) ૮૨૫૧ પૃષ્ઠ ૪૦–(૨૨) (૩) ૭૫૪૬ (૪) ૯૬૩૪ (૫) ૭૩૨૮ (૬) ૬૬૬૬ (૭) ૧૧૦૧ (૨૩) ૬૫૬૬ (૨૪) ૪૦૫૩ (૨૫) ૪૪૦૬ (૨૬) ૫૫૦૦ (૨૭) ૧૧૧૦૬ (૨૮) ૫૦૨૧ (૨૯) ૧૮૮૭૪

પ્રકરણ ૩જું બાદબાકી પૃષ્ઠ ૪૦ થી ૪૪

પૃષ્ઠ ૪૩–(૧) ૧૩ મણકા વધે. (૨) ૫૫ હિસાબ બાકી (૩) ૩૯ (૪) ૧૧ (૫) ૧૯ (૬) ૨૮૭ કેરી સારી (૭) ૫૩૫ ઢોર રહ્યાં. (૮) ૬૮૮ નળીઆં ચઢાવ્યાં. (૯) ૩૪૫ રૂપીઆ બાકી (૧૦) ૧૮૮ રૂપીઆ બળદની કિંમત (૧૧) ૪૭ (૧૨) ૧૧૭ (૧૩) ૪૯૨ (૧૪) ૧૮૯ (૧૫) ૧૭૫ (૧૬) ૪૦૮૯ રૂ. (૧૭) ૧૯૯૯ ગાય (૧૮) ૨૮૮૯ રૂપીઆ (૧૯) ૮૧૦૦ રૂપીઆ (૨૦) ૭૯૪૫ મણ (૨૧) ૮૮૯ (૨૨) ૧૧૨ (૨૩) ૧૦૦૯ (૨૪) ૧૯૮૦ (૨૫) ૯૧૩ પૃષ્ઠ ૪૪–(૨૬) ૮૭ લખોટા કનુ પાસે (૨૭) ૭૪ રૂપીઆ રહ્યા. (૨૮) ૬૩ જામફળ રહ્યાં. (૨૯) ૨૦૩ ઢોર બંનેનાં (૩૦) ૯૧૫ ઢોર (૩૧) ૨૧૪૩ (૩૨) ૦ (૩૩) ૯૦૭૯ (૩૪) ૨૬૭ (૩૫) ૩૪

પ્રકરણ ૪ થું ગુણાકાર પૃષ્ઠ ૪૪ થી ૫૨

પૃષ્ઠ ૪૯–(૧) ૧૮૨ દિવસ (૨) ૩૬૦ કચુકા (૩) ૩૩૦ પાનાં (૪) ૧૪૪ પાઇ (૫) ૭૮૩ રૂપીઆ (૬) ૩૮૭ (૭) ૨૮૦ (૮) ૫૬૦ પૃષ્ઠ ૫૦–(૯) ૬૪૪ (૧૦) ૫૦૪ (૧૧) ૨૭૬ (૧૨) ૩૦૪૫ રૂ. (૧૩) ૭૧૦ થડ (૧૪) ૯૭૨ માણસ (૧૫) ૨૮૯૦ (૧૬) ૨૮૩૨ (૧૭) ૮૪૦ (૧૮) ૭૩૫૩ (૧૯) ૮૭૩ (૨૦) ૩૬૧૮ (૨૧) ૧૫૦૬ (૨૨) ૪૮૯૧૨ (૨૩) ૧૯૦૭૬ (૨૪) ૫૧૧૫ (૨૫) ૨૯૬૨૮ પૃષ્ઠ ૫૧–(૨૬) ૧૦૮૦ શેર (૨૭) ૨૨૫૦ નળીઆં (૨૮) ૧૧૮૫૦ (૨૯) ૨૪૧૫૦ (૩૦) ૮૭૮૪૦ (૩૧) ૨૯૯૨૦ (૩૨) ૩૦૦ પાઇ (૩૩) ૧૩૪૪ (૩૪) ૨૩૪૩ (૩૫) ૨૭૦૪ (૩૬) ૪૩૯૬ (૩૭) ૭૭૪૦ (૩૮) ૧૧૫૬૮ (૩૯) ૧૪૩૬૫ (૪૦) ૫૨૨૯૦ પૃષ્ઠ ૫૨–(૪૧) ૯૪૫ (૪૨) ૨૯૧૬ મણકા (૪૩) ૧૮૦૦ થાંભલા (૪૪) ૧૩૯૮૬ કચુકા (૪૫) ૮૧૯૦૦ રૂ. ખર્ચ (૪૬) ૩૨૦૦૪ (૪૭) ૪૫૪૨૬ (૪૮) ૬૯૩૮૮ (૪૯) ૩૨૮૩૨ (૫૦) ૨૬૬૪૯ (૫૧) ૧૭૬૭૯ (૫૨) ૮૧૦૯૨ (૫૩) ૬૩૭૩૨ (૫૪) ૩૮૪૬૫ (૫૫) ૫૦૫૧૨ (૫૬) ૭૮૫૮૫ (૫૭) ૭૯૨૦૦ (૫૮) ૧૨૪૮૧૫ (૫૯) ૩૮૧૫ (૬૦) ૧૦૩૭૯

પ્રકરણ ૫મું ભાગાકાર પૃષ્ઠ ૫૩ થી ૬૮

પૃષ્ઠ ૫૪–૫૫ (૧) ૯ ઢગલી (૨) ૯ છોકરાને (૩) ૬ જુડી (૪) ૬ ઢગલી (૫) ૫ ખાનાંમાં (૬) ૭ ઢગલી (૭) ૮ જણને (૮) ૮ ક્યારા માટે (૯) ૧૬ માણસને (૧૦) ૯ ગોવાળીઆ (૧૧) ૯ હાર થાય. (૧૨) ૯ હાર થાય. (૧૩) ૯ છોકરાંને અપાતાં ૧ વધે. (૧૪) ૩ વાર કપાય અને ૨ વાર વધે. (૧૬) ૬ ઢગલી થાય અને ૧ વધે. **પૃષ્ઠ ૫૬**–(૧૭) ૮ લખોટા (૧૮) ૪ પૈસા (૧૯) ૫ બોર મળે. (૨૦) ૧૨ સળીઓ આવે. (૨૧) ૭ છોકરા (૨૨) ૧૨ કાગળ (૨૩) ૧૬ માણસ (૨૪) ૧૩ કાંકરા (૨૫) ૪ પૈસા (૨૬) ૪ પૈસા દરેકને ભાગે આવે, અને ૧ પૈસો વધે. (૨૭) ૬ બીઆં દરેક હારમાં ને ૩ વધે. (૨૮) ૭ પત્રાળાં દરેક હારમાં અને ૨ વધે. (૨૯) ૯ પૈસા મળે અને ૨ પાઇ વધે. (૩૦) ૧૫ આના મળે અને ૨ પૈસા વધે. (૩૧) ૯ દશક અને ૫ એકમ (૩૨) ૮ દશક ૭ છુટા (૩૩) ૮ (૩૪) ૭ (૩૫) ૧૧ (૩૬) ૧૧ (૩૭) ૮ (૩૮) ૧૨ **પૃષ્ઠ ૫૭**–(૩૯) ૧૨ (૪૦) ૧૩ (૪૧) ૮ (૪૨) ૧૪ (૪૩) ૧૨ (૪૪) ૧૭ (૪૫) ૧૩ (૪૬) ૧૪ (૪૭) ૮ (૪૮) ૫ (૪૯) ૬ (૫૦) ૪ (૫૧) ૧૨ (૫૨) ૫ (૫૩) ૧૯ (૫૪) ૮ (૫૫) ૧૦ ભાગાકાર (૫૬) ૬ ભાગાકાર (૫૭) ૬ (૫૮) ૪ **પૃષ્ઠ ૫૮**–(૫૯) ૩૬÷૪=૯, ૩૬÷૯=૪ (૬૦) ૧૧૨÷૧૬=૭; ૧૧૨÷૭=૧૬ (૬૧) ૭૫÷૫=૧૫, ૭૫÷૧૫=૫ (૬૨) ૧૧૪÷૧૯=૬, ૧૧૪÷૬=૧૯ (૬૩) ભાજ્ય ૧૩૩, ભાજક ૧૯, ભાગાકાર ૭ (૬૪) ભાજ્ય ૩૬, ભાજક ૧૨, ભાગાકાર ૩ (૬૫) ભાજ્ય ૬૪, ભાજક ૪, ભાગાકાર ૧૬ (૬૬) ભાજ્ય ૪૮, ભાજક ૪, ભાગાકાર ૧૨, (૬૭) ૧૦૨÷૬=૧૭; ૧૦૨÷૧૭=૬ (૬૮) ૬૫÷૧૩=૫, ૬૫÷૫=૧૩ (૬૯) ૭૨ ÷ ૮=૯; ૭૨ ÷ ૯=૮ (૭૦) ૮૦÷૫=૧૬, ૮૦÷૧૬=૫ (૭૧) ૪ ભાગાકાર (૭૨) ૩ ભાગાકાર (૭૩) ૫ ભાજક (૭૪) ૧૧ ભાજક (૭૫) ૧૨ ભાજક (૭૬) ૭ ભાજક (૭૭) ૪૦ ભાજ્ય (૭૮) ૯૮ ભાજ્ય (૭૯) ૩૬ (૮૦) ૧૬ (૮૧) ૯૦ (૮૨) ૧૭ (૮૩) ૧૦ (૮૪) ૮ (૮૫) ૪૦ (૮૬) ૬ **પૃષ્ઠ ૬૦**–(૮૭) ૨૩ બોર (૮૮) ૨૧ ચોપડી (૮૯) ૧૧ પૈસા (૯૦) ૨૦ બોર (૯૧) ૩૦ છોકરા (૯૨) ૪૩ (૯૩) ૩૨ (૯૪) ૨૧, ૪૨ (૯૫) ૧૦ (૯૬) ૨૦ (૯૭) ૨૦, ૩૦ (૯૮) ૨૦, ૪૦ (૯૯) ૩૦ છોકરાને **પૃષ્ઠ ૬૨**–(૧૦૦) ૩૫ છોકરાને (૧૦૧) ૧૮ બાળકોને

(૧૦૨) ૩૧ કડકા (૧૦૩) ૧૯ આના (૧૦૪) ૨૫ આના (૧૦૫) ૧૪ (૧૦૬) ૧૯ (૧૦૭) ૧૪ (૧૦૮) ૧૪ (૧૦૯) ૧૨ પૃષ્ઠ ૬૩–(૧૧૦) ૨૩, ૩ ચોપડી વધે. (૧૧૧) ૧ કોડી (૧૧૨) ૨ પતાસાં (૧૧૩) ૧૨, ૩ શેષ (૧૧૪) ૧૧ ને ૬ શેષ (૧૧૫) ૨૩ ને ૩ શેષ (૧૧૬) ૭ ને ૮ શેષ પૃષ્ઠ ૬૪–(૧૧૭) ૨૨૮ મણકા (૧૧૮) ૧૬૨ બોર (૧૧૯) ૧૦૪ છોકરા

પૃષ્ઠ ૬૫–(૧૨૦) ૨૯૩ ને ૧ પૈસો વધે. (૧૨૧) ૧૨૯ રૂ. (૧૨૨) ૯૭ દીવાસળી રહે; ૫ દીવાસળી વધે. (૧૨૩) ૬૭; ૬ શેષ (૧૨૪) ૧૯; ૨ શેષ (૧૨૫) ૧૦૨; ૧ શેષ (૧૨૬) ૧૧૪૧; ૪ શેષ (૧૨૭) ૧૨૧૬; ૫ શેષ (૧૨૮) ૧૩૩૩; ૧ શેષ (૧૨૯) રૂ. ૮૩૩; ૨ શેષ (૧૩૦) ૧૬૦૦ રૂ.

પૃષ્ઠ ૬૭–(૧૩૧) ૪૭ (૧૩૨) ૫૨; ૩ શેષ (૧૩૩) ૨૩૦; ૧ વધે. (૧૩૪) ૩૦૫ (૧૩૫) ૪૦૭; ૧૨ વધે. (૧૩૬) ૧૧; ૨૮ વધે. (૧૩૭) ૩૬૬; ૧૮ વધે. (૧૩૮) ૧૬૯; ૨૯ વધે. (૧૩૯) ૧૪; ૪૩ વધે. (૧૪૦) ૧૦૫; ૫૪ વધે. પૃષ્ઠ ૬૮–(૧૪૧) ૫૮૧૧ (૧૪૨) ૯૪૮૦ (૧૪૩) ૩૭૦૬ (૧૪૪) ૬૮૮૫૦ (૧૪૫) ૫૮૫૨ (૧૪૬) ૫૧૬ (૧૪૭) ૫૮૫ (૧૪૮) ૬૫૧ (૧૪૯) ૩૧૭; ૧૪ શેષ (૧૫૦) ૮૧૭; ૭ શેષ (૧૫૧) ૩૨૪ (૧૫૨) ૬૧૫ (૧૫૩) ૨૪

પ્રકરણ ૬ઠ્ઠું પરિમાણો પૃષ્ઠ ૬૯ થી ૭૨

પૃષ્ઠ ૭૦ થી ૭૨–(૧) ૦। શેર (૨) ૨ શેર દૂધ (૩) ૧॥। શેર (૪) ૭ નવટાંક અથવા શેર ૦॥।= (૫) ૧ રૂપીઆભાર (૬) ૬૦ શેર અથવા ૧॥ મણ દૂધ (૭) ૧૮૦ શેર અથવા ૪॥ મણ કાચા (૮) ૩ પૈસાભાર રેવડી આવી (૯) ૩ કલાક રજા મળી. (૧૦) ૮ કલાક શીખીએ. (૧૧) ૨ ક.–૪૦ મિ. કામ ચાલ્યું. વાચન ૧૫ કલાક, ભૂગોળ ૧૫ કલાક, રમત ૧૫ કલાક, હિસાબ ૨૦ કલાક, ચિત્રકામ ૧૫ કલાક. (૧૨) ૧૦ વાગે (૧૩)—(૧૪) ૬ ધોતીઆં (૧૫) ૮૮૦૦ યાર્ડ (૧૬) ૧ ગજ ૧૦ તસુ (૧૭) ૫ ડઝન પેન (૧૮) ૫ કોડી વાંસ (૧૯) ૧ પૈસો અથવા ૩ પાઈ (૨૦) ૦॥। આનો

પ્રકરણ ૭મું અપૂર્ણાંક પૃષ્ઠ ૭૨ થી ૮૬

પૃષ્ઠ ૭૭–(૧) પા રૂપીઓ અથવા પાશેર; પા એક આનો અથવા પાશેર એક અધોળ; પા બે આના અથવા પાશેર ને નવટાંક; પા અઢી આના અથવા પાશેર ને અઢી અધોળ; પા આનો અથવા પા અધોળ; પોણો આનો અથવા પોણો અધોળ (૨) અડધો રૂપીઓ

અથવા અડધો શેર; પોણો રૂપીઓ અથવા પોણો શેર; પોણો ને એક આનો અથવા પોણો શેર ને એક અધોળ; પોણો દોઢ આનો અથવા પોણો શેર ને દોઢ અધોળ; પા સવાબે આના અથવા પાશેર ને સવાબે અધોળ; પોણો ને ત્રણ આના અથવા પોણો શેર ને ત્રણ અધોળ. (૩) એક રૂપીઓ અથવા એક શેર; સવા ને એક આનો અથવા સવા શેર ને એક અધોળ; દોઢ દોઢ આનો અથવા દોઢ શેર અને દોઢ અધોળ; પોણાબે બે આના અથવા પોણાબશેર અને બે અધોળ; પોણાબે સવાત્રણ આના અથવા પોણાબશેર ને સવાત્રણ અધોળ; બે રૂપીઆ અથવા બશેર. (૪) સવા આઠ અઢી આના અથવા સવાઆઠ શેર ને અઢી અધોળ; પોણીત્રીસ સવા આનો અથવા પોણીત્રીસ શેર અને સવા અધોળ; સાડીપિસ્તાળીસ બે આના અથવા સાડીપિસ્તાળીસ શેર બે અધોળ (૫) ૦)૦।। (૬) ૦।≡। (૭) ૨) (૮) ૩।।≡ (૯) ૭।≡। (૧૦) ૧૮।।। ≡।। (૧૧) રૂ. ૫।।। (૧૨) રૂ. ૭।।– (૧૩) રૂ. ૦।–।। (૧૪) રૂ. ૦।≡।।। (૧૫) રૂ. ૦।।–। (૧૬) રૂ. ૦।।≡।। (૧૭) રૂ. ૮।।–।। (૧૮) રૂ. ૧૫।।।–। (૧૯) શેર ૦)≡ (૨૦) શે. ૨)= (૨૧) શે.૪।।– (૨૨) ૯।।।– (૨૩) ૨।।।= (૨૪) મ. ૧૪। પૃષ્ઠ ૮૧–૮૨ (૨૫) ૦।।, $\frac{૩}{૪}$ (૨૬) ૦।।, $\frac{૧}{૨}$ (૨૭) ૦।, $\frac{૧}{૪}$ (૨૮) $\frac{૧}{૨}$ અથવા ૦।।, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$ અથવા ૦।।।. $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૬}{૭}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૮}{૯}$, $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$ (૨૯) ઇં. $\frac{૧}{૩}$, ફ. $\frac{૨}{૫}$ (૩૦) – (૩૧) – (૩૨) – (૩૩) ૧૨ પાઈ, $\frac{૧}{૧૨}$ આનો (૩૪) $\frac{૧}{૩}$ (૩૫) $\frac{૧}{૫}$ (૩૬) $\frac{૧}{૪}$ (૩૭) $\frac{૧}{૨}$ બહાર ગયો, $\frac{૧}{૨}$ અંદર રહ્યો. (૩૮) $\frac{૨}{૩}$ પીધી, $\frac{૧}{૩}$ બાકી (૩૯) $\frac{૧}{૪}$ અને $\frac{૧}{૨}$ (૪૦) ૫$\frac{૧}{૪}$ (૪૧) ૮$\frac{૩}{૪}$ (૪૨) $\frac{૧}{૮}$ શેર

બીજા ધોરણ માટે પરચુરણ હિસાબ પૃષ્ઠ ૮૬ થી ૮૮

પૃષ્ઠ ૮૬–(૧) ૧૦૦ (૨) ૫૦૦;૫;૫૦;૫૦૦૦ (૩) ૧૩;૧૩૦;૧૩૦૦; ૧૩૦૦૦. (૪) ૧૦ વાર; ૭ શેષ (૫) ૮૬૯ વાર; ૧૦ શેષ (૬) ૨,૬૬૬ (૭) ૨૪૧૧ (૮) ૨૭૭૧ **પૃષ્ઠ ૮૭**–(૯) ૮૯ ટીકડી (૧૦) ૭૬૮ કાગળ (૧૧) ૩૯૨૦ આના (૧૨) ૪૬૯૨ રૂપીઆ (૧૩) ૩૧૦૩ રૂપીઆ (૧૪) ૩૮૯ રૂપીઆનું વેચ્યું. (૧૫) ૬૬ ઢગલા થાય; ૧૦ વધે. (૧૬) ૫૭૮ મણ (૧૭) ૯૮૦ બોર (૧૮) ૪૪૦૪૪ (૧૯) ૩૨ રૂપીઆ (૨૦) ૧૯૨૬ (૨૧) ૨૬૦૯૭ (૨૨) રૂ. ૧૭।।≡।।। (૨૩) મ. ૧૭।।। શે. ૫. **પૃષ્ઠ ૮૮**–(૨૪) ૩૨ વાર (૨૫) ૪૦ વાર

(૨૬) ૯૮ (૨૭) ૯૨૫૦ રૂપીઆ (૨૮) ૮૪૦ માઈલ (૨૯) ૧૬૩૮ (૩૦) ૨૦૨૫ રૂપીઆ ઘરેણામાં, ૧૩૫૦ રૂ. જમણવારમાં, અને ૩૮૭૫ રૂ. કુલ ખર્ચ; ૩૧૪૬ રૂ. ઘરમાંથી ખર્ચ કરવું પડયું.

ત્રીજું ધેારણ

પ્રકરણ ૮મું સંખ્યા પૃષ્ઠ ૯૦

પૃષ્ઠ ૯૦–(૧) ૨૪૧૫ (૨) ૬૨૦૦૫ (૩) ૨૧૪૩૩૫ (૪) ૧૭૦૯૨૧૦ (૫) ૨,૦૦,૫૬,૦૦૫ (૬) ૮૮૬૦૦૦ (૭) ૯૩,૦૦,૦૦,૦૦૦ (૮) એક લાખ તેવીસ હજાર ૭ (૯) બાર લાખ પંચ્યાશી હજાર સાત સેા એક (૧૦) ચાર લાખ છપ્પન હજાર ત્રણ સેા (૧૧) એક લાખ એંશી હજાર ત્રણ સેા પાંચ (૧૨) સાત લાખ એંશી હજાર નવ સેા સડસઠ (૧૩) સત્તાવીસ લાખ સત્તર હજાર બસેા નવ (૧૪) નવ લાખ નવ્વાણું હજાર નવ સેા નવ્વાણું (૧૫) વીસ લાખ પાંચ હજાર સાત સેા પંદર (૧૬) દશ લાખ એક હજાર એક (૧૭) એક કરેાડ અગિઆર લાખ ચેાપન હજાર ત્રણ સેા સત્તાવીસ (૧૮) નવ લાખ ઓગણપચાસ હજાર નવ (૧૯) પંદર કરેાડ સત્તાવીસ લાખ એક સેા બે (૨૦) પાંચ લાખ ચાળીસ હજાર ત્રણ સેા સત્યાશી (૨૧) વીસ કરેાડ સાત લાખ પાંચ હજાર ચેાપન (૨૨) ૯,૯૯,૯૯૯ (૨૩) ૧,૦૦,૦૦,૦૦૦

પ્રકરણ ૯ મું સરવાળા—બાદબાકી પૃષ્ઠ ૯૧–૯૨

પૃષ્ઠ ૯૧–(૧) ૭૭૩૮૬ (૨) ૧૩૯૧૭ (૩) ૨૨૮૨૪ (૪) ૨૩૩૬૦ (૫) ૧૭૧૬૫ (૬) ૨૭૧૩૦ (૭) ૧૨૦ (૮) ૩૩૦ (૯) ૩,૪૦,૦૦,૦૦૦ સને ૧૯૨૧ માં જમીન મહેસુલ વધ્યું. પૃષ્ઠ ૯૨–(૧૦) ૨,૬૩,૨૦,૦૦૦ સને ૧૯૨૧ માં ઘઉં ઓછા ગયા. (૧૧) રતલ ૩૮,૦૪,૫૯,૦૦૦ સને ૧૯૧૮ ની નીપજ, રતલ ૩૪,૬૫,૪૬,૦૦૦ સને ૧૯૨૦ ની નીપજ, રતલ ૩,૩૯,૧૩,૦૦૦ સને ૧૯૨૦ માં ઓછા. (૧૨) ૪,૦૦,૦૦૦ ટન સને ૧૯૨૦ માં ઓછી નીપજ (૧૩) ઇ. સ. ૧૬૨૭ માં જન્મ (૧૪) ૧૭,૭૭,૯૪૯ સને ૧૯૨૧ માં ગુજરાતમાં ખેતી કરનાર; ખેડા જિલ્લામાં સૌથી વધારે ખેડુત, અને ભરૂચ જિલ્લાથી ૩૦૮૬૯૫ વધારે ખેડુત (૧૫) ૫૨૮ વર્ષ

પ્રકરણ ૧૦ મું ગુણાકાર પૃષ્ઠ ૯૩ થી ૯૫

પૃષ્ઠ ૯૩–(૧) ૪૭૩૪ (૨) ૨૦૫૦૪ (૩) ૧૮૦૬૩ (૪) ૧૭૮૦૨ (૫) ૪૭૯૦૧ (૬) ૨૫૮૨૮૦ (૭) ૪૬૯૬૦ (૮) ૪૭૨૪૧ (૯) ૭૧૮૦૦ (૧૦) ૨૧૩૨૯૦૦ (૧૧) ૧૫૮૩૪ (૧૨) ૨૮૧૮૭૨ **પૃષ્ઠ ૯૫**–(૧૩) ૨૮૮૦ કુલ સિપાઈ (૧૪) રૂ. ૮૨,૭૭,૫૦૦ ગામ બંધાવવાનું ખર્ચ (૧૫) રૂ. ૧,૭૦,૧૦૦ ઓરડીઓ બંધાવવાનું ખર્ચ (૧૬) ૩૮૭૧૦૦ વાર કાપડ વણાય. (૧૭) ૪૦૪૨૬ રૂ. ખર્ચ (૧૮) ૧૫૨૭૮૯૭ (૧૯) ૬૫૬૧૬૪૮૦ (૨૦) ૧૫૪૪૫૦૮૦ (૨૧) ૧૮૮૩૦૦૫૩૮ (૨૨) ૧૯૭૫૪૫૦૧૫

પ્રકરણ ૧૧ મું ભાગાકાર પૃષ્ઠ ૯૫ થી ૧૦૨

પૃષ્ઠ ૯૬–(૧) ૧૨૭૪; શેષ ૪ (૨) ૪૧૨; શેષ ૩ (૩) ૧૧૯૮; શેષ ૩ (૪) ૩૭૬; શેષ ૧ (૫) ૫૦૬૪, શેષ ૨ (૬) ૩૧૬૦; શેષ ૧ (૭) ૪૧૩૯; શેષ ૨ (૮) ૩૬૪૫ (૯) ૧૧૯૦; શેષ ૬ (૧૦) ૧૬૩ **પૃષ્ઠ ૯૭**–(૧૧) ૫૧૫; શેષ ૪૩ (૧૨) ૧૨૩; શેષ ૨૮ (૧૩) ૬૦૧; શેષ ૭૩ (૧૪) ૧૦૮; શેષ ૫૨૯ (૧૫) ૩૫૦; શેષ ૩૦ **પૃષ્ઠ ૯૯**–(૧૬) ૪૦૮૫ દર વરસે બચાવ્યા. (૧૭) ૨૨૫ નળીઆં દરેક હારમાં (૧૮) ૧૪૭ ચોપડી (૧૯) ૧૪૦૭ રૂ. દરેક ભાગીદારને મળે. (૨૦) ૮૭૯૧ બીજી રકમ (૨૧) ૧૩૩૦; શેષ ૭ (૨૨) ૨૦૩૦; શેષ ૩૧ (૨૩) ૨૪૬૬; શેષ ૨ (૨૪) ૬૯૦; શેષ ૧૮ (૨૫) ૮૪૬; શેષ ૩૮ **પૃષ્ઠ ૧૦૦**–(૨૬) ૫૧ મણ (૨૭) ૪૫ રૂ. (૨૮) ૬૭ ઈંટો (૨૯) ૭૫૮; શેષ ૧૯૮ (૩૦) ૧૯૦૨; શેષ ૧૯૧ **પૃષ્ઠ ૧૦૨**-(૩૧ થી ૪૦) ૩૨, ૩૩, ૩૯ નંબરના હિસાબ ખરા છે. બાકીના ખોટા છે.

પ્રકરણ ૧૩ મું. ઉતરતી ભાંજણી પૃષ્ઠ ૧૦૪ થી ૧૦૭

પૃષ્ઠ ૧૦૪–૧૦૫–(૧) ૩૨ આ; ૮૦ આ; ૮૪ પાઈ; ૮૦ શિ; ૨૦૦ શેર (૨) ૧૨૮ ભિખારીને (૩) ૪૦ દિવસ (૪) ૨૧૬ છોકરાને (૫) ૧ અધોળ (૬) ૭૫૨ આના (૭) ૨૧ આના (૮) ૧૪૦ મિનિટ (૯) ૭૦૫ શેર (૧૦) ૬૩૫ ભિખારીને **પૃષ્ઠ ૧૦૬–૧૦૭**–(૧૧) ૫ા કલાક, ૧૯૮૦૦ સેકન્ડ (૧૨) ૯ કલાક (૧૩) ૧૮૦ મિનિટ; ૯ વખત ઘંટ વાગે (૧૪) ૬૫ પૈસા, ૩૩૮ પૈસા, ૯૯૫ પૈસા, ૩૩૨ આના, ૪૯૦૨ પાઇ (૧૫) ૨૪ ઈંચ, ૯૯ ઈંચ, ૨૧૦ ઈંચ, ૨૯૧ ઈંચ (૧૬) ૨૦ શિ; ૨૪૦ પે; ૫૦ શિ; ૧૯૮૬ પે; ૧૫૦ પે; ૪૨૦૯ પે. (૧૭) ૧૧૦મ.

૩૦૫ મ. ૬૭૦૫ શેર (૧૮) ૧૫૭૦ શેર: ૨૪૨૦ શેર (૧૯) ૨૧૧ નંગ; ૭૭૪ ચોપડી; ૭૪૦૨ કાગળ (૨૦) ૩૮૬ ધુધરી (૨૧) ૩૮૬૦ ટુવાલ થાય. (૨૨) ૨૭૨ પાઉન્ડ

પ્રકરણ ૧૪ મું ચઢતી ભાંજણી પૃષ્ઠ ૧૦૭ થી ૧૧૦

પૃષ્ઠ ૧૦૮–૧૦૯–(૧) ૨૭૦ રૂ. ૮ આ. (૨) ૩૬૧ પૌંડ ૧૦ શિ. (૩) ૮૫ ખાંડી ૮ મણ (૪) ૫૭૮ નવટાંક ૬ પૈસાભાર (૫) ૪૮ ટન ૪૭ મણ (૬) ૭૯ રૂ. ૧૪ આના (૭) ૨૭૦ રૂ. ૧૦ આના (૮) રૂ. ૧૮–૧૦–૧ **પૃષ્ઠ ૧૧૦**–(૯) ૧૬૯ રૂ. ૪ આ. (૧૦) ૨૭૨ રૂ. ૩૧ ઢબુ (૧૧) ૪૫૩ રૂ. બેસે. (૧૨) ૪ રૂ. ૩ આ. (૧૩) ૩ રૂ. ૧૨ આ.= ૬૦ આના (૧૪) ૩૨ રૂ. ૫ આ. (૧૫) (૧) ૦ રૂ. ૪ આ. ૮ પાઈ (૨) ૪ રૂ. ૧૫ આ. ૬ પા. (૩) ૧૬ રૂ. ૪ આ. (૪) ૮૧ રૂ. ૪ આ. (૫) ૧૩ રૂ. ૮ આ. (૬) ૨ રૂ. ૧૧ આ. ૧૧ પા. (૭) ૧૫ રૂ. (૮) ૬ રૂ. ૪ આ. (૧૬) (૧) ૧ પૌં. ૨ શિ. ૬ પે. (૨) ૧ પૌં. ૧૭ શિ. ૬ પે. (૩) ૭ પૌં. (૪) ૫ પૌંડ (૫) ૨ પૌંડ ૦ શિ. ૭ પે.

પ્રકરણ ૧૫ મું વિવિધ પરિમાણના સરવાળા બાદબાકી પૃષ્ઠ ૧૧૦ થી ૧૧૬

પૃષ્ઠ ૧૧૧–(૧) ૧૩ આ. ૭ પાઈ (૨) ૫ રૂ. ૨ આના (૩) ૮ રૂ. ૬ આ. (૪) ૭ રૂ. (૫) ૧૪ આ. ૩ પા. (૬) ૬ રૂ. ૧ આ. ૩ પા. (૭) રૂ. ૦–૧૪–૩ (૮) ૭ રૂ. ૧૧ આ. (૯) ૧૭ રૂ. ૧ આ. (૧૦) ૪૧ રૂ. ૪ આ. ૫ પાઈ **પૃષ્ઠ ૧૧૨**–(૧૧) ૨૨ રૂ. ૨ આ. (૧૨) ૮૭ રૂ. ૮ આ. (૧૩) ૧૦૮ રૂ. ૨ આ. (૧૪) ૧૭૭ રૂ. ૧૦ આ. (૧૫) ૩૦૯ રૂ. ૧૧ આ. (૧૬) ૨૬૩ રૂ. ૭ આ. (૧૭) ૬૨ મણ ૧૪ શેર (૧૮) ૪૮ દિ. ૧ કલાક (૧૯) ૧૪ તો. ૩૦ વાલ (૨૦) ૨૬૭ રૂ. ૭ આ. ૭ પા. (૨૧) પૌં. ૫૧–૧૭–૭ (૨૨) ૧૧૧ પૌં. ૫ શિ. ૬ પે. (૨૩) ૨૧૧ પૌં. ૧ શિ. ૭ પે. (૨૪) ૫૯ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પા. **પૃષ્ઠ ૧૧૩**–(૨૫) ૧૧૯ વાર ૨ ફુ. ૯ ઈંચ (૨૬) રૂ. ૩૮–૮–૦ (૨૭) ૬૮ રતલ ૨ ઔંસ (૨૮) ૧૪૭ મણ ૩૯ શેર (૨૯) રૂ. ૬૩૬૦–૩–૮ (૩૦) ૨૧ તો. ૧ ગ. ૧૩ વા. ૧ રતી (૩૧) રૂ. ૬–૮–૦ (૩૨) રૂ. ૦–૭–૨ (૩૩) રૂ. ૦–૫–૨ (૩૪) રૂ. ૦–૨–૬ (૩૫) રૂ. ૫–૩–૦ **પૃષ્ઠ ૧૧૪–૧૧૫**–(૩૬) રૂ. ૩–૪–૩ (૩૭) રૂ. ૭–૪–૦ (૩૮) રૂ. ૨૩–૫–૨

(૩૯) રૂ. ૧૫–૦–૬ (૪૦) રૂ. ૦–૮–૬ (૪૧) રૂ. ૯–૩–૦ (૪૨) રૂ. ૨૯૭–૬–૦ (૪૩) ખાં. ૪–૮ મ. (૪૪) હં. ૧–૬૫ (૪૫) રૂ. ૨૮–૮–૪ (૪૬) રૂ. ૧–૧૨–૦ (૪૭) ૨ ડઝન–૧૧ નંગ (૪૮) રૂ. ૪૯–૩–૯ (૪૯) રૂ. ૫–૧૨–૬ (૫૦) રૂ. ૨૨૧–૭–૧૦ (૫૧) રૂ. ૩૩૬–૩–૬ (૫૨) રૂ. ૧૦૭–૮–૩ (૫૩) રૂ. ૩૬–૧૦–૬ (૫૪) હં. ૧૪–૬૭ રતલ–૧૦ ઔં. (૫૫) ૪૨૭ મ. ૩૨ શે. ૩૫ રૂપીઆભાર (૫૬) ૨૮ વાર કપડું **પૃષ્ઠ ૧૧૬**–(૫૭) રૂ. ૧૭૯–૦–૦ (૫૮) રૂ. ૪૩–૩–૩ પાછા લાવે. (૫૯) રૂ. ૯૪–૧૦–૬ બેંકમાં રહ્યા. (૬૦) રૂ. ૧૪૯–૦–૦

પ્રકરણ ૧૬મું આણપાણના સરવાળા બાદબાકી પૃષ્ઠ ૧૧૬ થી ૧૨૦

પૃષ્ઠ ૧૧૬–૧૧૭–(૧) ૧૧॥। (૨) ૧૦॥ (૩) ૧૪॥। (૪)......(૫) ......(૬) ૧૭॥।≡ (૭) ૭॥। (૮) ૭। (૯) ૧૧)=(૧૦) ૧૦)– (૧૧) રૂ.૧૫૮) (૧૨) રૂ. ૭૮૪) (૧૩) ૧૭૭॥। (૧૪) રૂ. ૧૬૧॥।– (૧૫) રૂ.૭૩૦)≡ (૧૬) ૨૩૩॥ (૧૭) શે. ૧૮૮।≡ (૧૮) રૂ. ૧૧૨)≡ **પૃષ્ઠ ૧૧૮**–(૧૯) રૂ. ૭૭॥।=॥। (૨૦) રૂ. ૫૯॥।=॥। (૨૧) રૂ. ૧૪૯)–॥ (૨૨) રૂ. ૨૮૪)–॥ (૨૩) રૂ. ૨૨૭)૦॥ (૨૪) રૂ. ૧૯૯)=। (૨૫) ખાં. ૧૫૪) ૩। મ. (૨૬) રૂ. ૮૭॥– (૨૭) ૩॥ (૨૮) ૩। (૨૯) ૩) (૩૦) ૨॥। (૩૧) ૨॥। (૩૨) ૨॥ (૩૩) ૨। (૩૪) ૨॥ (૩૫) ૨॥। (૩૬) ૩) (૩૭) ૩। (૩૮) ૨) (૩૯) ૧॥। (૪૦) ૫॥। (૪૧) ૩॥ (૪૨) ૩)= (૪૩) ૩ (૪૪) ૩

પૃષ્ઠ ૧૨૦–(૪૫) ૧૬૭– (૪૬) ૩૭॥≡ (૪૭) ગ. ૪૭॥≡ (૪૮) ૭– (૪૯) ૨૯)≡। (૫૦) ૧૧૨।=॥। (૫૧) રૂ. ૩૩॥≡॥। (૫૨) શે. ૪॥– (૫૩) રૂ. ૦।–॥ (૫૪) રૂ. ૩૨॥=॥ (૫૫) ૩॥ ક. ૫ મિ.

પ્રકરણ ૧૭મું વિવિધ પરિમાણોના ગુણાકાર પૃષ્ઠ ૧૨૦ થી ૧૨૫

પૃષ્ઠ ૧૨૦–૧૨૧–(૧) ૩૬ ઇંચ (૨) રૂ. ૧૧ (૩) રૂ. ૧–૧૪–૦ (૪) રૂ. ૮–૧૨–૦ (૫) મ. ૩૩ (૬) ૬૬ મ. ૩૩ શેર (૭) રૂ. ૪૯–૮–૦ (૮) રૂ. ૨–૧૦–૦ (૯) રૂ. ૭–૩–૦ (૧૦) ૨૨ વા. ૨ ફુ.

પૃષ્ઠ ૧૨૨–(૧૧) રૂ. ૦–૧–૩; રૂ. ૦–૧–૮; રૂ. ૦–૨–૧; રૂ. ૦–૪–૦ રૂ. ૦–૫–૪, રૂ. ૦–૬–૦. (૧૨) રૂ. ૦–૪–૬; રૂ. ૦–૯–૦; રૂ. ૦–૧૩–૬; રૂ. ૦–૩–૮; રૂ. ૦–૫–૬; રૂ. ૦–૭–૪; (૧૩) રૂ. ૦–૧૦–૩;

રૂ. ૧-૧-૧; રૂ. ૧-૪-૬; રૂ. ૦-૧૪-૪; રૂ. ૧-૧-૧૧; રૂ. ૧-૯-૧ (૧૪) રૂ. ૦-૭-૦ (૧૫) રૂ. ૦-૧૦-૦ (૧૬) રૂ. ૦-૪-૧ (૧૭) રૂ. ૦-૧૧-૦ (૧૮) રૂ. ૧-૪-૧૦ (૧૯) રૂ. ૧-૪-૦ (૨૦) રૂ. ૨-૧૦-૬ પૃષ્ઠ ૧૨૩— (૨૧) રૂ. ૬-૧૫-૦ (૨૨) રૂ. ૧૬-૧૪-૦ (૨૩) રૂ. ૧-૧૨-૦ (૨૪) રૂ. ૨-૯-૩ (૨૫) રૂ. ૦-૫-૦ (૨૬) રૂ. ૧-૧-૧॥ (૨૭) રૂ. ૧-૧૨-૬

(૨૮)	રૂ. ૧—૭—૪	રૂ. ૨—૮—૦	રૂ. ૨-૧૧—૪
(૨૯)	રૂ. ૨—૦—૧	રૂ. ૫—૨—૬	રૂ. ૫—૭—૧
(૩૦)	રૂ. ૩—૩—૦	રૂ. ૪-૧૫—૪	રૂ. ૫—૫—૦
(૩૧)	રૂ. ૭—૬—૩	રૂ. ૧૬—૨—૦	રૂ. ૨૦—૨—૬
(૩૨)	રૂ. ૨૩—૭—૦	રૂ. ૨૫—૦—૦	રૂ. ૧૮-૧૨—૦
(૩૩)	રૂ. ૨૭-૧૦—૦	રૂ. ૪૫—૦—૮	રૂ. ૩૬-૧૩—૪
(૩૪)	રૂ. ૨૪—૬—૦	રૂ. ૨૧-૧૫—૦	રૂ. ૪૧—૭—૦

પૃષ્ઠ ૧૨૪—

(૩૫)	રૂ. ૧૮-૧૪-૨	રૂ. ૧૭—૮—૭	રૂ. ૧૪-૧૩-૫
(૩૬)	રૂ. ૨૬—૭-૦	રૂ. ૨૫—૭-૪	રૂ. ૩૧—૫-૪
(૩૭)	રૂ. ૧૫૮—૭-૦	રૂ. ૧૫૫-૧૨-૯	રૂ. ૧૬૧—૧-૩
(૩૮)	રૂ. ૨૭૭-૧૩-૨	રૂ. ૨૭૩-૧૩-૬	રૂ. ૨૯૩-૧૧-૦

(૩૯) રૂ. ૯—૦-૦ (૪૦) રૂ. ૭-૧૦-૬ (૪૧) રૂ. ૪૧-૧૨-૬ (૪૨) રૂ. ૯—૦-૦ (૪૩) રૂ. ૦—૬-૦ (૪૪) રૂ. ૧૦૨—૬-૦ છગને વધારે આપ્યા. (૪૫) રૂ. ૭૩૦—૯-૨ (૪૬) રૂ. ૧૧-૧૧-૬ (૪૭) ૧૩ મણ ૨૦ શેર (૪૮) ૯ વાર ૨ ફૂટ ૯ ઇંચ; ૧૪ વા. ૬ ઇંચ; ૧૭ વાર (૪૯) વા. ૨૫-૧-૬, વા. ૩૬-૨-૬ વા. ૪૫-૧-૦ (૫૦) ૨૦ વાર લંબાઈ. પૃષ્ઠ ૧૨૫—(૫૧) ૫૪ વાર (૫૨) ૪૬ મણ ૩૨ શેર; મણ ૭૮-૦; મણ ૧૨૪-૩૨ (૫૩) ખાં. ૧૯-૭-૦; ખાં. ૧૬-૧૮-૨૫ ખાં. ૭૭-૮-૦ (૫૪) રતલ ૧૦૬-૧૪ ઔં. (૫૫) ખાં. ૨૪-૫-૩૫ (૫૬) પૈાં. ૧૩-૧૭-૬; પૈાં. ૪૪-૮-૦, પૈાં. ૫૫-૧૦-૦ (૫૭) પૈાં. ૬૮-૧૪-૪; પૈાં. ૧૫૧-૧૮-૦; પૈાં. ૧૮૦-૧૬-૮ (૫૮) ૨૫ મિ. ૩૦ સે; ૫૯ મિ. ૩૦ સે; ૧ ક. ૨૫ મિ. ૦ સે. (૫૯) અઠ. ૧૫ દિ. ૪ ક. ૦; અઠ. ૬૨ દિ. ૬ ક. ૦ અઠ. ૧૦૪-૫-૮ (૬૦) ૧ ક. ૪૧ મિ. ૧૫ સે. (૬૧) ૭૪ અઠ. ૪ દિ. (૬૨) ૧૦૯૫ દિવસ, ૪૦૧૭ દિવસ

પ્રકરણ ૧૮મું વિવિધ પરિમાણના ભાગાકાર પૃષ્ઠ ૧૨૫ થી ૧૨૯

પૃષ્ઠ ૧૨૭–૧૨૮–(૧)રૂ. ૦–૩–૯;રૂ.૦–૩–૦;રૂ.૦–૧–૮.(૨)રૂ.૦–૯–૪; રૂ.૦–૨–૮.રૂ.૦–૨–૪.(૩) રૂ.૦–૬–૬; રૂ. ૦–૪–૪; રૂ. ૦–૩–૩. (૪) રૂ. ૦–૧૨–૪; રૂ. ૦–૯–૩; રૂ. ૦–૮–૨; ૬ પાઈ શેષ (૫) રૂ. ૧–૧૩–૪; રૂ.૦–૯–૯; ૨ પાઈ શેષ. રૂ. ૦–૬–૬; ૨ પાઈ શેષ (૬) રૂ. ૦–૧–૬ (૭) રૂ. ૪–૧૩–૦ (૮) રૂ. ૦–૧–૯; ૩ પાઈ શેષ (૯) રૂ. ૦–૪–૫ (૧૦) રૂ. ૦–૮–૩; રૂ. ૦–૬–૯; રૂ. ૦–૫–૬; (૧૧) રૂ. ૫–૯–૮ ૩ પાઈ શેષ.(૧૨)રૂ.૭–૫–૪ (૧૩)પૈાં. ૩–૧–૬(૧૪) રૂ.૦–૫–૪ (૧૫) રૂ.૧–૮–૧;૧૧ પાઈ શેષ;રૂ.૦–૧૩–૪; ૨૬ પાઈ શેષ;રૂ.૦–૯–૦,૨૬ પાઈ શેષ(૧૬)રૂ.૧–૪–૭;૨ પાઈ શેષ:રૂ.૧–૨–૦;૪ પાઇ શેષ; રૂ.૦–૯–૧૧:૯ પાઇ શેષ.(૧૭)૪પાઇ વધી.(૧૮)રૂ.૨૦–૧૪–૧૦:૨શેષરૂ.૧–૭–૧૧;૨શેષ રૂ. ૧–૩–૧;૪૪ શેષ (૧૯) રૂ. ૧–૩–૪; ૨૮ પાઈ શેષ; રૂ. ૧–૧–૧૧ ૮ પાઈ શેષ; રૂ. ૧–૨–૧૧; ૭૪ પાઈ શેષ.(૨૦) પૈાં. ૨–૯–૧; ૧૬પે. શેષ પૈાં.૨–૧૬–૧; ૨૪ પે. શેષ; પૈાં. ૨–૪–૧૦; ૫૨ પે. શેષ (૨૧) ૨ મણ ૧૬ શેર; ૪ શેષ; મ. ૧–૨૦ શે. ૪ શેષ; મ. ૧–૮ શે. ૪ શેષ. (૨૨) ખાં. ૦–૭–૮.|૫ શેર શેષ;ખાં. ૦–૬–૩૦|૫ શેષ. ખાં.૦–૫–૧૬|૫ શેષ.

પૃષ્ઠ ૧૨૯–(૨૩) મ.૩–૨૦|૧૦શેષ: મ.૪–૧૫|૧૦શેર શેષ.મ.૪–૮| ૧૦શેર શેષ. (૨૪) ટન ૦–૬–૩; ટન ૦–૭–૨–૨૪; ટન ૦–૨ હં. (૨૫)હં. ૭–૧|૧૨ ક્વા. શેષ; હં. ૭–૩|૭ ક્વા. શેષ; હં. ૪–૦|૨૨ક્વા. શેષ(૨૬) ૪ મણ ૩૨ શેર (૨૭) ૧ હં. ૧૪ રતલ (૨૮) રૂ.૧–૫–૪ (૨૯) રૂ. ૨–૪–૦ મગનની ચંપલની કિંમત (૩૦) રૂ. ૦—૭—૪ (૩૧) રૂ. ૦–૧૨–૮|૭૪ પાઈ શેષ, રૂ. ૦–૧૩–૧૧|૩૦ પાઈ શેષ, રૂ. ૦–૧૩–૩| ૬૬ પાઈ શેષ. (૩૨) રૂ. ૧–૦–૧૦|૧૪ પા. શેષ, રૂ. ૦–૧૫–૫| ૨૪ પા. શેષ, રૂ. ૧–૧–૯ | ૪૮ પાઈ શેષ. (૩૩) રૂ. ૧૨–૫–૪ (૩૪) ૧ ક. ૦ મિ. ૩૦ સે. ૦ ક. ૪૦ મિ. ૨૦ સે. ૧ ક.૨૦ મિ.૪૦ સે. (૩૫) ૧ અ. ૬ દિ. ૧ ક. ૩૬ મિ;|૦ અઠ. ૧ દિ. ૨૦ ક. ૪૮ મિ;|૦ અ. ૧ દિ. ૧૫ ક. ૧૨ મિ. (૩૬) ૨ મિ. ૩૫ સે.

પ્રકરણ ૧૯ મું અપૂર્ણાંક પૃષ્ઠ ૧૨૯ થી ૧૩૪

પૃષ્ઠ ૧૩૨—(૧) $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૪}{૬}$, $\frac{૫}{૧૬}$, $\frac{૯}{૧૦}$ શુદ્ધ અપૂર્ણાંક, $\frac{૮}{૩}$, $\frac{૯}{૫}$, $\frac{૧૬}{૪}$ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક, $૩\frac{૧}{૨}$, $૧\frac{૭}{૧૨}$, $૪\frac{૨}{૩}$ મિશ્ર સંખ્યા. (૨) $\frac{૯}{૨}$, $\frac{૩૧}{૪}$, $\frac{૧૭}{૨}$, $\frac{૨૯}{૮}$, $\frac{૩૩}{૧૬}$, $\frac{૪૬}{૫}$, $\frac{૭૩}{૧૬}$ (૩) $૧\frac{૩}{૪}$, $૨\frac{૧}{૨}$, $૧\frac{૩}{૪}$, $૧\frac{૧}{૭}$, $૨\frac{૨}{૫}$, $૮\frac{૧}{૮}$, $૯\frac{૧}{૪}$, $૪\frac{૩}{૧૬}$ પૃષ્ઠ ૧૩૪—(૪) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૨}{૮}$, $\frac{૩}{૧૨}$, $\frac{૪}{૧૬}$ (૫) $\frac{૬}{૧૬}$, $\frac{૮}{૧૬}$, $\frac{૯}{૧૬}$, $\frac{૧૨}{૧૬}$ (૬) $\frac{૬}{૨૪}$, $\frac{૧૮}{૨૪}$, $\frac{૧૨}{૨૪}$, $\frac{૮}{૨૪}$, $\frac{૪}{૨૪}$, $\frac{૧૫}{૨૪}$ (૭) $\frac{૧૦}{૫}$ (૮) $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૨}{૮}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૨}{૮}$, $\frac{૭}{૮}$, (૯) $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૫}{૭}$ (૧૦) $\frac{૧}{૩} = \frac{૨}{૬} = \frac{૩}{૯} = \frac{૪}{૧૨} = \frac{૫}{૧૫} = \frac{૭}{૨૧}$ (૧૧) $\frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૧૨} = \frac{૫}{૨૦}$, $= \frac{૭}{૨૮}$ (૧૨) $\frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૬} = \frac{૧૮}{૧૨} = \frac{૧૫}{૧૦}$ (૧૩) $\frac{૨}{૫} = \frac{૪}{૧૦} = \frac{૧૦}{૨૫} = \frac{૧૪}{૩૫}$ (૧૪) $\frac{૩}{૪} = \frac{૯}{૧૨} = \frac{૧૫}{૨૦} = \frac{૧૮}{૨૪}$ (૧૫) $\frac{૩}{૬} = \frac{૧}{૨}$, $\frac{૬}{૮} = \frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૧૨} = \frac{૩}{૪}$ (૧૬) $\frac{૧૫}{૨૦} = \frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૬}{૪૦} = \frac{૨}{૫}$, $\frac{૧૪}{૨૧} = \frac{૨}{૩}$.

પ્રકરણ ૨૦ મું અપૂર્ણાંકના સરવાળા પૃષ્ઠ ૧૩૫ થી ૧૩૮

પૃષ્ઠ ૧૩૫—(૧) ૧ (૨) ૧ (૩) $\frac{૪}{૫}$ (૪) $\frac{૨}{૩}$ (૫) $\frac{૧}{૨}$ (૬) ૧ (૭) $\frac{૧}{૪}$ ઇંચ (૮) સરખા, (૧ પાઇ) (૯) સરખા (૧ પૈસો) પૃષ્ઠ ૧૩૬—(૧૦) ૧૨ પા ઇંચ (૧૧) ૨૪ ભાગ (૧૨) ૧ (૧૩) ૨ (૧૪) ૧ (૧૫) $૨\frac{૧}{૨}$ (૧૬) $\frac{૭}{૮}$ (૧૭) $\frac{૭}{૮}$ (૧૮) $૨\frac{૧}{૪}$ પૃષ્ઠ ૧૩૭—(૧૯) $\frac{૨}{૮}$, $\frac{૪}{૮}$, $\frac{૬}{૮}$ (૨૦) $\frac{૫}{૮}$ (૨૧) $\frac{૭}{૮}$ (૨૨) $૧\frac{૫}{૮}$ (૨૩) $\frac{૫}{૮}$ (૨૪) $૧\frac{૧}{૮}$ (૨૫) $૧\frac{૫}{૮}$ (૨૬) $૧\frac{૩}{૮}$ (૨૭) $\frac{૬}{૧૬}$, $\frac{૪}{૧૬}$, $\frac{૧૨}{૧૬}$, $\frac{૨}{૧૬}$, $\frac{૧૦}{૧૬}$, $\frac{૬}{૧૬}$ (૨૮) $\frac{૧૩}{૧૬}$ (૨૯) $૧\frac{૨}{૧૬}$ (૩૦) $૧\frac{૮}{૧૬}$ (૩૧) $\frac{૧૫}{૧૬}$ (૩૨) $૧\frac{૩}{૧૬}$ (૩૩) $\frac{૧૩}{૧૬}$ (૩૪) $\frac{૨૨}{૨૪}$ (૩૫) $\frac{૨૩}{૨૪}$ (૩૬) $\frac{૧૯}{૨૪}$ (૩૭) $૧\frac{૩}{૨૪}$ (૩૮) ૧ (૩૯) $૧\frac{૧૪}{૨૪}$ (૪૦) ૧ પૃષ્ઠ ૧૩૮ (૪૧) $૧\frac{૯}{૨૦}$ (૪૨) $૧\frac{૯}{૨૦}$ (૪૩) $૧\frac{૧}{૩૦}$ (૪૪) $\frac{૫}{૨૪}$ (૪૫) $\frac{૧૯}{૨૪}$ (૪૬) $૧\frac{૫}{૮}$ શેર ૧॥= (૪૭) $\frac{૧૧}{૧૨}$ રૂપીઆ

પ્રકરણ ૨૧ મું અપૂર્ણાંકની બાદબાકી પૃષ્ઠ ૧૩૮ થી ૧૪૦

પૃષ્ઠ ૧૩૮—(૧) $\frac{૫}{૧૨}$ (૨) $\frac{૫}{૧૨}$ (૩) $\frac{૧}{૬}$ (૪) $\frac{૧}{૨}$ (૫) $\frac{૧}{૪}$ (૬) $\frac{૧}{૧૨}$ (૭) $\frac{૩}{૮}$ (૮) $\frac{૧}{૮}$ (૯) $\frac{૧}{૮}$ (૧૦) $\frac{૧}{૮}$ (૧૧) $\frac{૧}{૮}$ (૧૨) $\frac{૧૩}{૨૪}$ (૧૩) $\frac{૧}{૨}$ (૧૪) $\frac{૨}{૨૪}$ (૧૫) $\frac{૧}{૮}$ (૧૬) $\frac{૩}{૧૨}$ (૧૭) $\frac{૧૭}{૨૪}$ (૧૮) $૨\frac{૧}{૮}$ (૧૯) $\frac{૭}{૮}$ (૨૦) $૨\frac{૧૦}{૧૬}$ (૨૧) $\frac{૫}{૧૨}$ આનો પૃષ્ઠ ૧૩૯-૧૪૦-(૨૨) $૧\frac{૭}{૮}$ ઇંચ (૨૩) $\frac{૩}{૮}$ ભાગ છોકરા (૨૪) $\frac{૧}{૩}$ બળી ગઈ ને $\frac{૨}{૩}$ સારી (૨૫) $\frac{૧}{૬}$ બોર સડેલાં, $\frac{૫}{૬}$

બેાર સારાં (૨૬) $\frac{૭}{૧૨}$ તરબુચ સારૂં (૨૭) $\frac{૧૧}{૧૬}$ રૂપીઆ રહ્યો. (૨૮) $૧\frac{૧}{૪}$ (૨૯) $\frac{૭}{૮}$ (૩૦) $\frac{૫}{૨૪}$ (૩૧) $\frac{૧૧}{૨૦}$ (૩૨) $\frac{૧}{૨}$ (૩૩) $૧\frac{૧}{૧૬}$ (૩૪) ૩૨ લીંબુ (૩૫) $૧\frac{૧}{૧૨}$ કલાક.

પ્રકરણ ૨૨ મું એકમરીતિ પૃષ્ઠ ૧૪૦ થી ૧૪૩

પૃષ્ઠ ૧૪૦–૧૪૧–(૧) ૬ આના (૨) ૯ શેર (૩) રૂ. ૪–૫ આ. (૪) ૦–૧–૬ પાઇ (૫) ૨ આના (૬) રૂ. ૧–૧૫–૬ (૭) રૂ. ૮–૭–૦ (૮) રૂ. ૧૦૬–૧૨–૦ (૯) ૪ મણ ૨૬ શેર (૧૦) રૂ. ૬–૬–૦ **પૃષ્ઠ ૧૪૩** (૧૧) રૂ. ૧૦૨ (૧૨) રૂ. ૧–૧–૬ (૧૩) રૂ. ૪–૨–૬ (૧૪) રૂ. ૧૭૦–૭–૦ (૧૫) રૂ. ૬–૫–૪ (૧૬) $૧૧૦\frac{૧}{૨}$ માઇલ (૧૭) રૂ. ૬–૧૫–૦ (૧૮) ૯૬ મોજાંની જોડ (૧૯) રૂ. ૨૦–૨–૦ (૨૦) રૂ. ૨–૫–૪ (૨૧) રૂ. ૪૦ (૨૨) ૨૬૪ હિસાબ (૨૩) રૂ. ૧–૧૦–૩ પાઈ (૨૪) ૧૦ ફર્લોંગ (૨૫) રૂ. ૧–૮–૦

પ્રકરણ ૨૩ મું ત્રીજા ધેારણ માટે પરચુરણ હિસાબ પૃષ્ઠ ૧૪૪ થી ૧૪૮

પૃષ્ઠ ૧૪૪–(૧) ૭૯૫; ૩૫૦૩૫ (૨) ઇ. સ. ૧૯૩૦ માં ૨૯૮ વર્ષ (૩) રૂ. ૧૨–૯–૩ (૪) રૂ. ૩–૧૪–$૧૦\frac{૬}{૭}$ (૫) રૂ. ૪–૧૪–૯ (૬) ૨૧૬ ફૂટ ૫ ઇંચ (૭) $\frac{૧}{૨૪}$ રૂ. અથવા ૮ પાઇ (૮) આડા સરવાળા ૧૨૪, ૧૪૨, ૧૩૫, ૧૩૧; ઉભા સરવાળા ૧૧૮, ૨૩૪, ૧૮૦, આડા સરવાળા ૬૯૬, ૧૪૨૪, ૫૧૭, ૯૧; ઉભા સરવાળા ૮૫૫, ૧૧૬૫, ૭૦૮ (૯) ૨૦૬૨, ૬૪૧૮, ૬૦૮૭ (૧૦) ૫૮૨ અડધા પેન્સ (૧૧) ૧૨ ક. ૫. મિ. (૧૨) ૧૮૯ (૧૩) બીજા કાછીઆ પાસે લેવાથી ફાયદેા. રૂ. ૪–૨–૮ પા. (૧૪) $૧\frac{૧૧}{૧૨}$ **પૃષ્ઠ ૧૪૫**–(૧૫) માસિક રૂ. આપવામાં ફાયદેા; ૩૦ રૂ. (૧૬) ત્રીજા વર્ગનાને ૫ રૂ. ૫ આના, બીજા વર્ગનાને ૧૦ રૂ. ૧૦ આ. ફાયદેા (૧૭) ટસર, ટુવીલ, ધેાતીજોટા (૧૮) સેલના દિવસ સિવાયનેા ભાવ (૧૯) ૦–૨–૦ ટસરમાં, પટી કિનારી ૦–૪–૦, નવજીવન ૦–૫–૦, સંસારનૌકા રૂ. ૦–૬–૦ ટુવીલ ૦–૨–૬ ઘટાડેા. (૨૦) રૂ. ૧૨–૭ આ. (૨૧) રૂ. ૦–૧૫ (૨૨) રૂ ૦–૧૨–૦; ચાલુ ભાવ રૂ. ૫–૫–૦; ફાયદેા રૂ. ૧–૧ આ. **પૃષ્ઠ ૧૪૬**–(૨૩) રૂ. ૧૧–૮–૬ (૨૪) રૂ. ૯–૧૨–૯ (૨૫) રૂ. ૩ાા, ૪ા રૂ. ૪ાા રૂ. (૨૬) રૂ. ૧૨–૧૧ આ. (૨૭) રૂ. ૬–૮–૬

(૨૮) ૪૨૨૮ (૨૯) ૧૫૯૭૮૨૪ (૩૦) ૧ મ. ૮ શેર. ૧૪$\frac{2}{7}$ રૂપીઆભાર (૩૧) ૪ વાર ૧૬ ઈંચ (૩૨) ૮ વખત (૩૩) ૪ પાટીઆં કપાય ને ૮ ઈંચ વધે. (૩૪) $\frac{1}{3}$ (૩૫) $\frac{11}{12}$ તરબુચ ખાધું. પૃષ્ઠ ૧૪૭–(૩૬) ૧ ક. ૩૩ મિ. નડિઆદ; ૨ ક. ૧૮ મિ. આણંદ (૩૭) ૯ ક. ૮ મિનિટે જઈએ, ૦ ક. ૫૨ મિ. લાગે. (૩૮) ૧૦–૨૫ ગાડી ૧ ક, ૨૪ મિ. વખત વધારે લે. (૩૯) ૯ ક. ૨૯ મિ. મગન રહ્યો; ૪ ક. ૧૬ મિ. ગાડીમાં બેઠો. (૪૦) ૧૨ ક. ૩ મિ. નડિઆદ; ૧૨ ક. ૫૫ મિ. આણંદ, ૧૪ ક. ૩૦ મિ. વડોદરા. પૃષ્ઠ ૧૪૮–(૪૧) (૧) ચિમન પહેલો ગયો. (૨) ૧ કલાક ૨૬ મિનિટ. (૪૨) ૧૮ માઇલ. (૪૩) ૨૯, ૧૧, ૧૧, ૩૩. (૪૪) રૂ. ૧૦–૨–૬ (૪૫) ૧૧ કલાક ૫૩ મિ. (૪૬) ૧૩ ક. ૪૫ મિ; ૧ ક. ૫૨ મિ. (૪૭) ૧૬ા શેર સેવમમરા, ૧૬ા શેર જલેબી (૪૮) રૂ. ૧૩)॥ (૪૯) રૂ. ૨ા॥ ચાનું ખર્ચ; ચા અને દૂધનું ખર્ચ રૂ. ૩ા॥ (૫૦) રૂ. ૨૬ા૦ા કુલ ખર્ચ; ચા પીનારને રૂ. ૦–૬–૬ દૂધ પીનારને રૂ. ૦–૭–૦

ચોથું ધોરણ

પ્રકરણ ૨૬ મું પૃષ્ઠ ૧૫૬ થી ૧૬૩

પૃષ્ઠ ૧૬૧–(૧) ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૨, ૨૪, ૨૬, ૨૮, ૩૦, ૩૨, ૩૪, ૩૬, ૩૮, ૪૦, ૪૨, ૪૪, ૪૬, ૪૮, ૫૦. (૨) ૪૨, ૪૪, ૪૬, ૪૮, ૫૦, ૫૨, ૫૪, ૫૬, ૫૮, ૬૦. (૩) ૩૪, ૫૬, ૭૮, ૧૨૨, ૩૩૪. (૪) ૩, ૬, ૯, ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦, ૩૩, ૩૬, ૩૯, ૪૨, ૪૫, ૪૮. (૫) ૩૩, ૪૫, ૬૬, ૭૮, ૯૬, ૮૭, ૫૭૬, ૨૧૬. (૬) ૧૭૫, ૨૬૦, ૩૭૫, ૭૪૦. (૭) ૨૨૫, ૨૩૦, ૨૩૫, ૨૪૦, ૨૪૫. (૮) ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૨૯, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭. (૯) ૨, ૪,| ૩, ૫;| ૪, ૪; ૨, ૮;| ૪, ૫; ૨, ૧૦. (૧૦) ૨, ૨, ૨.| ૨, ૨, ૩.| ૨, ૫|૨, ૭; | ૨, ૩, ૫; | ૨, ૨, ૨, ૫.|૨, ૨, ૩, ૫. પૃષ્ઠ ૧૬૨–(૧૧) ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૨, ૨૪, ૨૬, ૨૮, ૩૦, ૩૨, ૩૪, ૩૬, ૩૮, ૪૦. (૧૨) ૬, ૯, ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦, ૩૩, ૩૬, ૩૯, ૪૨, ૪૫, ૪૮. (૧૩) ૫, ૧૦, ૧૫, ૨૦, ૨૫, ૩૦, ૩૫, ૪૦. (૧૪) ૧૦, ૧૫, ૨૦, ૨૫, ૩૦, ૩૫, ૪૦,

૪૫, ૫૦. (૧૫) ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨,|૬, ૯, ૧૨.|૬, ૧૨. (૧૬) ૧૨, ૨૪, ૩૬. (૧૭) ૪૦, ૮૦. (૧૮) ૫૫, ૧૧૦. (૧૯) ૧૨, ૨૪, ૩૬,|૧૨ સૌથી નાનેા. (૨૦) ૬૦ (૨૧) ૬૦ (૨૨) ૬ (૨૩) ૬૦ (૨૪) ૬૦ (૨૫) ૧૨૦ (૨૬) ૨૪૦ (૨૭) ૨ આના (૨૮) ૬૦ શેર દૂધ (૨૯) ૩૦ છેાકરા (૩૦) ૧૨૦ કેરી (૩૧) ૨ આના (૩૨) ૨ વાર કપડું પૃષ્ઠ ૧૬૩–(૩૩) ૨, ૨, ૩. (૩૪) ૨, ૨, ૨, ૨. (૩૫) ૫, ૩. (૩૬) ૨, ૩, ૫. (૩૭) ૨, ૨, ૩, ૫. (૩૮) ૨, ૨, ૨, ૨,૫. (૩૯) ૨, ૨, ૫, ૫. (૪૦) ૨, ૨, ૨, ૨, ૭. (૪૧) ૨, ૨, ૨, ૩, ૫. (૪૨) ૩, ૩, ૩, ૫. (૪૩) ૨, ૨, ૩૭. (૪૪) ૨, ૨, ૨, ૨, ૨, ૭. (૪૫) ૨, ૨, ૫, ૧૭. (૪૬) ૩, ૩, ૫, ૫. (૪૭) ૫, ૬૭. (૪૮) ૨, ૨, ૨, ૨, ૫, ૫. (૪૯) ૨, ૨,૨,૫,૧૩. (૫૦) ૩,૫,૨૩૩. (૫૧) ૨,૧૯,૧૫૧. (૫૨) ૨, ૩, ૩૮૯. (૫૩) ૨,૨,૨, ૨.| ૨,૨,૫. (૫૪) ૨,૨,૨, ૩. | ૨, ૨, ૩, ૩. (૫૫) ૨, ૨, ૨, ૭. | ૨, ૨, ૨, ૩, ૫. (૫૬) ૨ (૫૭) ૫ (૫૮) ૨, ૫. (૫૯) ૬, ૯, ૧૨.|૪,૬,૮. (૬૦) ૮, ૧૨, ૧૬.|૧૦, ૧૫, ૨૦. (૬૧) ૧૨, ૧૮, ૨૪. | ૧૪, ૨૧, ૨૮. (૬૨) ૪, ૬, ૮.|૬, ૯, ૧૨.|૮, ૧૨, ૧૬. (૬૩) ૧૦, ૧૫, ૨૦.|૩૦, ૪૫, ૬૦.|૬, ૯, ૧૨. (૬૪) ૩૦ (૬૫) ૨૪ (૬૬) ૧૨ (૬૭) ૪૨ (૬૮) ૧૨૦ (૬૯) ૩૫ (૭૦) ૩૨૦ (૭૧) ૧૮૦ (૭૨) ૨૬૦ (૭૩) ૧૬ (૭૪) ૧૨૦ (૭૫) ૩૬ (૭૬) ૫૨૫ (૭૭) ૬૦૦

પ્રકરણ ૨૭ મું પૃષ્ઠ ૧૬૩ થી ૧૬૭

પૃષ્ઠ ૧૬૪–(૧) ૬૦૦ (૨) ૭૧૦૦ (૩) ૧૦૮૦૦ (૪) ૧૨૦૦ (૫) ૯૦૦૦ (૬) ૯૨૫૦ (૭) ૧૪૭૫ (૮) ૧૩૬૭૫ (૯) ૯૭૫ (૧૦) ૧૭૫૦ (૧૧) ૭૦૦૦ (૧૨) ૭૮૭૫ (૧૩) ૧૭૨૫૦ (૧૪) ૧૯૫૦૦ (૧૫) ૧૫૦૦૦ (૧૬) ૧૩૭૭ (૧૭) ૨૩૪૬ (૧૮) ૨૮૫૬ (૧૯) ૬૦૧૮ (૨૦) ૧૧૪૭૫ (૨૧) ૧૭૨૩૮ (૨૨) ૧૮૧૩ (૨૩) ૨૭૪૪ (૨૪) ૩૩૩૨ (૨૫) ૬૨૭૨ (૨૬) ૧૬૦૨૩ (૨૭) ૮૫૭૫ **પૃષ્ઠ ૧૬૫**–(૨૮) ૩૫૬૪ (૨૯) ૪૪૫૫ (૩૦) ૭૫૨૪ (૩૧) ૧૧૩૮૫ (૩૨) ૨૪૫૫૨ (૩૩) ૩૧૧૮૫

(૩૪) ૯ (૩૫) ૨૩ (૩૬) ૪૪$\frac{૧}{૨}\frac{૫}{૫}$ (૩૭) ૧૦ પૃષ્ઠ ૧૬૬–(૩૮) ૨૭ (૩૯) ૨૩ (૪૦) ૩૭$\frac{૫}{૧૨}\frac{૦}{૫}$ (૪૧) ૩૧૫૦ (૪૨) ૧૦૫૭૫ (૪૩) ૨૨૫૭૨ (૪૪) ૬૭૫૦ (૪૫) ૨૬૧૦ (૪૬) ૪૩૪૦ (૪૭) ૧૩૧૩ (૪૮) ૧૦૧ (૪૯) ૨૦૦૨ પૃષ્ઠ ૧૬૭–(૫૦) ૧૧૧૮૯૧૫ (૫૧) ૬૩૧૦૪૦ (૫૨) ૪૪૬૬૮૮ (૫૩) ૧૮૭$\frac{૪}{૨૫}$ (૫૪) ૫૦૫૧૨ (૫૫) ૭૮૫૮૫ (૫૬) ૬૯૩૮૮ (૫૭) ૩૮૪૬૪

પ્રકરણ ૨૮ મું પૃષ્ઠ ૧૬૭ થી ૧૭૩

પૃષ્ઠ ૧૬૭–૧૬૮–(૧) ૧$\frac{૧}{૪}$, ૩$\frac{૧}{૨}$, ૧$\frac{૩}{૮}$, ૨$\frac{૧}{૫}$, ૭$\frac{૪}{૮}$, ૮$\frac{૩}{૪}$ ૫$\frac{૫}{૧૬}$, (૨) $\frac{૭}{૨}$, $\frac{૨૧}{૪}$ $\frac{૧૫}{૨}$, $\frac{૫૩}{૧૫}$, $\frac{૧૫}{૬}$, $\frac{૨૧}{૫}$ (૩) $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$ (૪) $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૫}$, ૩ (૫) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૩}{૧૫}$, $\frac{૫}{૮}$ (૬) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૯}{૮}$, $\frac{૧}{૫}$ (૭) ૧$\frac{૫}{૧૨}$ (૮) ૧$\frac{૭}{૧૨}$ (૯) $\frac{૧}{૫}$ (૧૦) $\frac{૧}{૫}$ (૧૧) $\frac{૧}{૧૬}$ (૧૨) $\frac{૪}{૧૫}$ (૧૩) $\frac{૯}{૧૬}$ રૂ.=૯ આના પૃષ્ઠ ૧૬૯–૧૭૦–(૧૪) $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૨}{૯}$, $\frac{૧}{૬}$ (૧૫) $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૩}{૮}$ (૧૬) $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૧}{૩}$ (૧૭) $\frac{૧}{૪}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૬}$ (૧૮) $\frac{૧૧}{૨૪}$ $\frac{૫}{૧૬}$, $\frac{૩}{૮}$ (૧૯) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧૧}{૧૬}$, $\frac{૭}{૮}$ (૨૦) $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૭}{૧૮}$ (૨૧) ૨$\frac{૧}{૫}$ (૨૨) ૭$\frac{૧}{૨}$ (૨૩) ૩$\frac{૩}{૭}$ (૨૪) ૪$\frac{૧}{૬}$ (૨૫) ૧$\frac{૧}{૬}$ (૨૬) $\frac{૧૨}{૧૬}$ (૨૭) ૫$\frac{૧}{૩}$ (૨૮) $\frac{૧૨}{૩૫}$ (૨૯) ૧$\frac{૧}{૪}$ (૩૦) ૧$\frac{૪}{૧૫}$ (૩૧) ૧$\frac{૫}{૨૪}$ (૩૨) ૧$\frac{૧}{૪}$ (૩૩) ૧$\frac{૧૧}{૪૮}$ (૩૪) ૧$\frac{૫૨૧}{૭૬૮}$ પૃષ્ઠ ૧૭૧–(૩૫) ૯$\frac{૩૭}{૬૦}$ (૩૬) ૧૨$\frac{૪}{૫}$ (૩૭) ૮$\frac{૫}{૧૬}$ (૩૮) ૧૦$\frac{૩૪૭}{૩૬૦}$ (૩૯) ૭ રૂ. ૧૨ આ. ૧૧$\frac{૭}{૧૨}$ પાઈ (૪૦) ૧૪$\frac{૧૩}{૨૪}$ (૪૧) ૩$\frac{૫}{૧૬}$ (૪૨) ૧$\frac{૬૫}{૨૩૮}$ (૪૩) ૧૩૨ મણ ૩૦$\frac{૩૯}{૪૦}$ શેર (૪૪) $\frac{૩}{૪}$ (૪૫) $\frac{૩}{૫}$ (૪૬) ૧$\frac{૩}{૫}$ (૪૭) $\frac{૨}{૩}$ (૪૮) ૩$\frac{૧}{૪}$ (૪૯) $\frac{૨}{૧૫}$ (૫૦) ૧$\frac{૧}{૪}$ (૫૧) ૩$\frac{૪}{૯}$ પૃષ્ઠ ૧૭૨–૧૭૩–(૫૨) $\frac{૧૭}{૪૦}$ (૫૩) $\frac{૩}{૪}$ (૫૪) ૨$\frac{૧}{૪}$ (૫૫) ૩$\frac{૧}{૫}$ (૫૬) $\frac{૧૯}{૪૮}$ (૫૭) $\frac{૧૭}{૨૪}$ (૫૮) ૭$\frac{૩}{૪૦}$ (૫૯) ૪$\frac{૧}{૪}$ (૬૦) ૮$\frac{૧૭}{૪૮}$ (૬૧) ૧$\frac{૫}{૮}$ (૬૨) ૧$\frac{૧૧}{૨૦}$ (૬૩) ૧૨$\frac{૧}{૩}$ (૬૪) ૯$\frac{૧}{૧૦}$ (૬૫) ૧૬$\frac{૭}{૮}$ (૬૬) ૧$\frac{૫}{૮}$ (૬૭) $\frac{૧}{૨૪}$ (૬૮) $\frac{૧૭}{૨૪}$ (૬૯) $\frac{૧૫}{૧૬}$ (૭૦) ૨૩$\frac{૫}{૨૪}$ (૭૧) ૧૦$\frac{૧૧}{૧૨૦}$ (૭૨) ૧૪$\frac{૫}{૨૪}$ રૂપીઆ. ૪$\frac{૧૯}{૨૪}$ રૂ. મગન પાસે રહ્યા. (૭૩) ૧૬૬$\frac{૫૭}{૮૦}$ = ૧૬૬ મણ ૨૮॥ શેર

પ્રકરણ ૨૯ મું પૃષ્ઠ ૧૭૪ થી ૧૭૭

પૃષ્ઠ ૧૭૫–(૧) ૧$\frac{૧}{૨}$ (૨) ૧$\frac{૩}{૭}$ ઇંચ (૩) ૧૧$\frac{૧}{૪}$ મણ (૪) ૩$\frac{૧}{૩}$ (૫) ૩$\frac{૩}{૪}$ (૬) ૮ (૭) ૨$\frac{૧}{૧૦}$ (૮) ૧$\frac{૧}{૪}$ (૯) ૪$\frac{૧૧}{૧૬}$ (૧૦) $\frac{૩}{૧૦}$ (૧૧) $\frac{૩}{૨૦}$ (૧૨) $\frac{૫}{૧૨}$ પૃષ્ઠ ૧૭૬–૧૭૭–(૧૩) $\frac{૩}{૫}$ (૧૪) $\frac{૫}{૧૨}$ (૧૫) $\frac{૪}{૧૩}$ (૧૬) $\frac{૧}{૨૦}$

(૧૭) $\frac{૨}{૧૫}$ (૧૮) $\frac{૩}{૪}$ (૧૯) ૧$\frac{૪૯}{૬૦}$ (૨૦) ૩$\frac{૧}{૯}$ (૨૧) ૨ (૨૨) ૧ (૨૩) $\frac{૧}{૪}$ (૨૪) $\frac{૧}{૨૪}$ (૨૫) ૩ (૨૬) ૩૪ (૨૭) ૧ (૨૮) ૦ રૂ. ૧૫ આ. (૨૯) ૧૨ આ. (૩૦) ૦ રૂ. ૨ આ. ૪ પા. (૩૧) ૧૨ મણ (૩૨) ૧૬ શેર (૩૩) ૧$\frac{૧}{૪}$ ઇંચ

પ્રકરણ ૩૦ મું પૃષ્ઠ ૧૭૭ થી ૧૮૧

પૃષ્ઠ ૧૭૮–(૧) ૧$\frac{૧}{૪}$ (૨) $\frac{૫}{૧૨}$ (૩) $\frac{૨}{૩}$ (૪) ૪$\frac{૧}{૨}$ (૫) $\frac{૩}{૪}$ (૬) $\frac{૨}{૩}$ (૭) ૫ વાર (૮) ૧૦ માણસને (૯) ૯ ખેડુતને (૧૦) $\frac{૫}{૮}$ (૧૧) $\frac{૭}{૯}$ (૧૨) $\frac{૩}{૪}$ (૧૩) $\frac{૪}{૫}$ (૧૪) $\frac{૫}{૮}$ (૧૫) $\frac{૫}{૯}$ (૧૬) $\frac{૧}{૮}$ (૧૭) $\frac{૧}{૪}$ (૧૮) $\frac{૧}{૩}$ **પૃષ્ઠ ૧૭૯**–(૧૯) $\frac{૭}{૯}$ (૨૦) $\frac{૪૯}{૮૧}$ (૨૧) ૧$\frac{૫}{૧૨}$ (૨૨) ૪૧$\frac{૨}{૩}$ (૨૩) $\frac{૧}{૩}$ (૨૪) ૧૭ (૨૫) ૯ (૨૬) $\frac{૨}{૩}$રૂ. (૨૭) ૫$\frac{૩૪}{૪૮}$રૂ. (૨૮) ૧૫$\frac{૨}{૩}$રૂ. **પૃષ્ઠ ૧૮૦–૧૮૧**–(૨૯) રૂ. ૫–૬–૦ (૩૦) મણ ૫–૩૫ (૩૧) ૨$\frac{૧૩}{૫૦}$ ખાંડી (૩૨) $\frac{૪}{૯}$ રૂ. (૩૩) ૧૦$\frac{૪}{૯}$ રૂ. (૩૪) ૨૮$\frac{૧૭}{૨૪}$ (૩૫) ૧$\frac{૪}{૮}$ (૩૬) ૫૮ રૂ. (૩૭) $\frac{૧૬૯}{૨૪૦}$ રૂ. (૩૮) ૫ કડકા થાય; $\frac{૧}{૨}$ વાર વધે. (૩૯) $\frac{૪૯}{૧૬}$ શેર દૂધ (૪૦) $\frac{૭}{૨૪}$ ભાગના છોકરાને (૪૧) $\frac{૩}{૪}$ શેર ચા બાકી રહી. (૪૨) ૯$\frac{૫}{૮}$ માઇલ (૪૩) $\frac{૨૧}{૩૨}$ (૪૪) $\frac{૪}{૫}$ (૪૫) $\frac{૨}{૨૫}$ (૪૬) ૧૩ કડકા થાય; ૪ ઇંચ વધે.

પ્રકરણ ૩૧ મું પૃષ્ઠ ૧૮૧ થી ૧૯૦

પૃષ્ઠ ૧૮૧–(૧) ૧૧ રૂ. ૭ાા રૂ. ૧૮ાાા રૂ. (૨) રૂ. ૦–૫–૪; રૂ. ૨–૧૦–૮ ૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. (૩) રૂ. ૦–૨–૦; રૂ. ૦–૧૦–૦ રૂ. ૧–૧૪–૦ (૪) રૂ. ૦–૩–૯ **પૃષ્ઠ ૧૮૩–૧૮૪**–(૫) ૩૩ શેર ઘી, | ૧ મણ ૨ શેર, | ૩૭ાા શેર. (૬) રૂ. ૧૬ | રૂ. ૨૬ | રૂ. ૧૨ (૭) ૨૭ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પા. (૮) ૨૬ ફૂટ ૩ ઇંચ (૯) ૩ાા શેર ખાંડ (૧૦) રૂ. ૨–૧૦–૬ (૧૧) ૧૫ાાા રૂ. (૧૨) ૧૧ વાર ૨૦ તસુ (૧૩) રૂ. ૨૧૧–૮ (૧૪) રૂ. ૧૮ (૧૫) ૧૨ શેર ઘઉં (૧૬) ૧૪ મિનિટ ૨૪ સેકંડ (૧૭) રૂ. ૨૧–૧૪–૦ (૧૮) ૪૨૦૦ ઇંટો (૧૯) રૂ. ૨૦૦–૧૧–૦ **પૃષ્ઠ ૧૮૫–૧૮૬**–(૨૦) ૧૫ લોટા ભરાય. (૨૧) ૭૫ પુળીઓ બંધાય. (૨૨) ૮૦ બાળકોને અપાય. (૨૩) ૪૮ ચોપડીઓ લેવાય. (૨૪) ૧૪૪ ભિખારીઓને અપાય. (૨૫) ૧ દિવસ (૨૬) ૨ દિવસ (૨૭) ૪ દિવસ (૨૮) ૨ કલાક ૨૦ મિનિટ (૨૯) રૂ. ૦–૧૦–૦ મળે. (૩૦) ૮ આ. ૩ પાઈ (૩૧) ૧૫ માણસ વધારે કામે લગાડવાં. **પૃષ્ઠ ૧૮૮ થી ૧૯૦** (૩૨) ૮ મિ. ૨૦ સે. (૩૩) ૧૬ કલાક (૩૪) ૧૨$\frac{૧}{૨}$

દિવસ (૩૫) ૧૮ દિવસ (૩૬) ૧૦૦ રૂ. (૩૭) ૫ માણસ (૩૮) રૂા. ૩૪૬–૧૦–૮ (૩૯) ૧૪ રૂ. (૪૦) ૨૨ બળદ (૪૧) ૧૨ વીઘાં (૪૨) ૩૦૦ રૂ. ખર્ચ (૪૩) રૂ. ૦–૧૨–૬ કિંમત (૪૪) ૪½ કલાક કામ કરવું. (૪૫) રૂ. ૧૮૭–૮–૦ ખર્ચ

પ્રકરણ ૩૨ મું સાદું વ્યાજ પૃષ્ઠ ૧૯૦ થી ૧૯૫

પૃષ્ઠ ૧૯૧ (૧) રૂ. ૮ વ્યાજ (૨) રૂ. ૧૫ વ્યાજ (૩) રૂ. ૧૪ વ્યાજ (૪) રૂ. ૪–૮–૦ વ્યાજ (૫) રૂ. ૧૨ વ્યાજ (૬) રૂ. ૧૫ વ્યાજ (૭) રૂ. ૩૦ વ્યાજ (૮) રૂ. ૩૬ વ્યાજ (૯) રૂ. ૨૧ વ્યાજ (૧૦) રૂ. ૩ વ્યાજ (૧૧) રૂ. ૧૫ વ્યાજ (૧૨) રૂ. ૨૧ વ્યાજ (૧૩) રૂ. ૪૫ વ્યાજ (૧૪) રૂ. ૨૨–૮–૦ વ્યાજ (૧૫) રૂ. ૪૦ વ્યાજ (૧૬) રૂ. ૭ વ્યાજ મળ્યું. (૧૭) રૂ. ૨૮૫ પાછા મળ્યા. **પૃષ્ઠ ૧૯૨**–(૧૮) રૂ. ૪૦ વ્યાજ (૧૯) રૂ. ૩૬ વ્યાજ (૨૦) રૂ. ૩૧–૪–૦ (૨૧) રૂ. ૯૫–૧૦–૦ (૨૨) રૂ. ૨૧૦ વ્યાજ (૨૩) રૂ. ૨૧૬ વ્યાજ (૨૪) રૂ. ૩૬૭–૮–૦ વ્યાજ **પૃષ્ઠ ૧૯૩**–(૨૫) રૂ. ૪૪–૭–૧$\frac{૧}{૩}$ (૨૬) રૂ. ૮૫–૮–૦ (૨૭) રૂ. ૧૩૭–૩–૬$\frac{૩}{૩}$ (૨૮) રૂ. ૧૫૪–૧૨–૯$\frac{૩}{૫}$ (૨૯) રૂ. ૨૬–૧૪–૦ (૩૦) રૂ. ૭–૧૪–૮ (૩૧) રૂ. ૨૫–૫–૪ (૩૨) રૂ. ૩–૮–૦ (૩૩) રૂ. ૧૩–૨–૦ (૩૫) રૂ. ૧૧૨ (૩૫) રૂ. ૫૯૦ (૩૬) રૂ. ૩ (૩૭) રૂ. ૪–૧૧–૦ **પૃષ્ઠ ૧૯૪**–(૩૮) રૂ. ૧–૧૨–૦ (૩૯) રૂ. ૩–૭–૦ (૪૦) રૂ. ૨૧ (૪૧) રૂ. ૪–૮–૦ (૪૨) રૂ. ૧૦ (૪૩) રૂ. ૧૧–૧૨–૦ (૪૪) રૂ. ૧૦–૮–૦ (૪૫) રૂ. ૩૦ (૪૬) રૂ. ૬૬૯–૬–૦ (૪૭) રૂ. ૭૪–૧૩–૦ **પૃષ્ઠ ૧૯૫**–(૪૮) ૧૬ આના (૪૯) રૂ. ૧૨ (૫૦) ૧૨ આના (૧૫) ૧૦ આના (૫૨) ૧૨ આના (૫૩) ૧૬ આનાની તેરીખ અને ૧૨ ટકા લેખે વ્યાજ (૫૪) ૨૫ આના લેખે વ્યાજ; ૧૮॥ ટકા (૫૫) રૂ. ૪૫ (૫૬) રૂ. ૨૪ (૫૭) રૂ. ૪–૦–૦, રૂ. ૪–૨–૮, ૧ દોકડાની તેરીખે રૂ. ૦–૨–૮ ઓછું

પ્રકરણ ૩૩ મું ચોરસ તથા ઘનમાપ. મનોયત્ન અ પૃષ્ઠ ૧૯૬ થી ૨૦૬

પૃષ્ઠ ૧૯૭ (૧થી૪)–(૫) **અ** ૨૪ ચો. ઈં. **બ** ૪૦ ચો. ઈં. **ક** ૨૫૨ ચો. ઈં. (૬) ૮, ६४ **પૃષ્ઠ ૧૯૮ થી ૨૦૨** (૭) ૮૦૦ ચો. વા. (૮) ૨૧ ચો. ફૂ. (૯) ૨૬૦ પત્થર (૧૦) રૂ. ૩૬–૯–૦ (૧૧) રૂ. ૪૦–૧૦–૦ (૧૨) ૯ પાટીઆં ૧૬૨ ચો. ઈં. (૧૩) ૧૦૮ ઈંટો જોઈએ. કિંમત રૂા. ૧–૧૧–૦ (૧૪) ૧૬ વખત સમાય. (૧૫) આકૃતિ દોરવી. (૧૬) ૨ ઈંચ પહોળાઈ (૧૭) ૧૦ ફૂ. ૬ ઈંચ (૧૮) ૪૪ વાર પહોળાઈ (૧૯) ૩૩૦ ચો. ફૂ. (૨૦) ૫૫ ફૂટ લાંબી શેતરંજી (૨૧) રૂ. ૬૧–૧૪–૦ (૨૨) રૂ. ૮–૧૫–૩ (૨૩) જવાબ નિશાળના બગીચા પ્રમાણે (૨૪) રૂ. ૯૩–૧૨–૦

મનોયત્ન ब પૃષ્ઠ ૨૦૫ થી ૨૦૬

પૃષ્ઠ ૨૦૫–(૧) ૧૮ ઘ. ફૂ. (૨) ૧૧$\frac{૧}{૪}$ ઘ. ફૂ. (૩) ૭$\frac{૧}{૨}$ ઘ. ફૂટ (૪) ૫ ઘ. ફૂ. (૫) ૨૫ ઘ. ફૂ. (૬) ૮ (૭) ૯૭૨ ઘન (૮) ૧૮૦૦ ઘ. ફૂ. હવા; ૯૦ ઘ. ફૂ. દરેક વિદ્યાર્થીને હવા. (૯) ૧૦ ગાડાં (૧૦) ૯૬ ગાંસડી પૃષ્ઠ ૨૦૬–(૧૧) ઓરડા પ્રમાણે જવાબ (૧૨) ૧૬ કડકા (૧૩) ૧૦ ટાંકી (૧૪) ૮૮ ડબા (૧૫) ૪૮ ઇંચ (૧૬) ૧૨ ઘ. ઇં. (૧૭)–

પ્રકરણ ૩૪ મું નામું પૃષ્ઠ ૨૦૬ થી ૨૧૦

(૧) સિલક, ઇનામ અને ભેટ જમે બાજુ. ચોપડા, પર્યટનનું ખર્ચ, દાન તથા નોટ ઉધાર બાજુ.

(૨) સપ્ટેમ્બર માસનો મેળ

જ			ઉ		
તા.		રૂ. આ. પા.	તા.		રૂ. આ. પા.
૧	સિલિક	૨૫—૦—૦	૧	પાંચમી નં. ૮	૪—૪—૦
૫	કમિશન	૧—૪—૦		ગણિત ૧૫	૭—૮—૦
૬	ધો. ૪થાના			નોટ ડઝન ૨	૧–૧૪—૦
	વિ. પાસેથી	૧૦–૧૦—૦	૫	કાગળ રીમ એક	૨—૮—૦
૧૫	કાગળ ઘા અરધો	૦—૨—૦			
૨૦	ધો. ૫ માના વિ. ના પુસ્તકના મળ્યા.	૫—૦—૦	૨૨	વિ. ના ઉજાણી–ફંડમાં	૧—૦—૦
૨૪	પેન્સિલ વિ.ને	૩—૬—૦	૨૩	પેન્સિલ ૨ ગ્રો. ૩ ડ.	૮—૭—૦
	નં. ૧૦૮ આપી.		૨૪	રબર ગ્રોસ ૧	૪—૮—૦
	રબર ડઝન ૬	૩—૬—૦			
૨૫	વિ.ને ચોપડીઓ વેચી.			કુલ જાવક	૩૦–૧—૦
				બાકી સિલક	૧૯–૧૦–૩
	ચોથી	૦—૬—૦			
	ગણિત	૭—૮—૦			૪૯–૧૧–૩
	પેન્સિલ	૦—૦—૬			
	રબર	૦—૦—૯			
	કુલ આવક	૪૯–૧૧–૩			

આણેલી વસ્તુઓનાં નામ.	કુલ કિંમત.	વેચેલી વસ્તુઓનાં નામ.	કુલકિંમત
૮ પાંચમી	૪—૪—૦	ધો. ૪થાના વિ.ને ચો.	૧૦—૧૦—૦
૧૫ ગણિત	૭—૮—૦	૦ાા ધા—કાગળ	૦—૨—૦
		ધો. ૫માના વિ.ને ચો.	૫—૦—૦
૨ ડઝન નોટ	૧-૧૪-૦	૧૦૮ પેન્સિલ	૩—૬—૦
૧ રીમ કાગળ	૨—૮—૦	૬ ડઝન રબર	૩—૬—૦
૨૭ ડઝન પેન્સિલ	૮—૭—૦	૧ ચોથી ચોપડી	૦—૬—૦
૧ ગ્રોસ રબર	૪—૮—૦	૧ ગણિત	૦—૮—૦
		૧ પેન્સિલ	૦—૦—૬
	૨૯—૧—૦	૧ રબર	૦—૦—૯
			૨૩—૭—૩

(૪)

આણ્યાં.	કિંમત	વેચ્યાં.	કિંમત
૨ ગ્રોસ ૩ ડઝન પે.	૮—૭—૦	૯ ડઝન પેન્સિલ	૩—૬—૦
૧ ગ્રોસ રબર	૪—૮—૦	૬ ડઝન રબર	૩—૬—૦
		૧ પેન્સિલ	૦—૦—૬
		૧ રબર	૦—૦—૯
	૧૨—૧૫—૦		૬—૧૩—૩

માલ સિલક

૧ ગ્રોસ ૫ ડઝન ને ૧૧ નંગ પેન્સિલો

૫ ડઝન ને ૧૧ નંગ રબરો

પ્રકરણ ૩૫ મું ભૂમિતિ વિભાગ પૃષ્ઠ ૨૧૦ થી ૨૧૯

પૃષ્ઠ ૨૧૨ થી ૨૧૪ (૧)-(૨) પહેલાથી બીજો ૧ ઇંચ દૂર અને ત્રીજો ૧ાા ઇંચ દૂર, બીજાથી ત્રીજો ૦ાા ઇંચ દૂર (૩)-(૪) ૩ $\frac{૧}{૧૦}$ (૫)-(૬)-ઇંચ (૭) બે ભાગ (૧) ૪ (૨) ૪ (૩) ૯૦ અંશ (૮) વ્યાસ ૧ ઇંચ (૯)-(૧૦) ૪ કાટખુણા (૧૧) ૧૨ કલાકમાં (૧૨) ૧ મોટો ૨ નાના ૬૦°, ૧૧૭°, ૬૨° (૧૩) ૯૦ અંશ કાટખુણો (૧૪) ૩ વાગે અને ૯ વાગે (૧૫) પહોળો, સીધી લીટી, પહોળો, સાંકડો, સાંકડો, પહોળો (૧૬) ૩૦ અંશ **પૃષ્ઠ ૨૧૬**-(૧૭થી૨૧)-(૨૨)કાટખુણો,કાટખુણો,સીધીલીટી,કાટખુણો (૨૩)સાંકડો, કાટખુણો, સાંકડો, કાટખુણો (૨૪) ૯૦ અંશ, ૪૫ અંશ, ૪૫ અંશ, ૧૩૫ અંશ (૨૫) ૨૨૫ વાર (૨૬) ૫ માઇલ (૨૭) ૫૦ માઇલ **પૃષ્ઠ ૨૧૮-૨૧૯**-(૨૮) ૨$\frac{૧}{૪}$ ચો.ઇંચ (૨૯) ૨૬૨ાા ચો. ફૂ. (૩૦) ૨૧૬૦ પત્થર

પ્રકરણ ૩૬ મું પરચુરણ દાખલા પૃષ્ઠ ૨૧૯ થી ૨૨૩

(૧) ૧ કલાક; પહેલો ૧૦ વખત, બીજો ૬ વખત, ત્રીજો ૧૫ વખત. (૨) ૬૧૫૫ (૩) રૂ. ૫૭–૧૨–૦ (૪) ૩ા રૂ. નફો (૫) રૂ. ૦–૦–૪ (૬) રૂ. ૨૪ હતા. (૭) રૂ. ૫–૧૩–૧૦$\frac{૧}{૬}$ (૮) ૧ રૂ. (૯) ૮૧૩ (૧૦) અ. ૪૩૨૬૩ બ. ૧૪૩૧$\frac{૧૪}{૩૫}$ (૧૧) રૂ. ૨–૧૩–૦ (૧૨) ૧૭ાા ઘ. ઇંચ, ૨$\frac{૧૧}{૧૬}$ ઘન ફૂટ જગા (૧૩) ૮ મ. ૧૧$\frac{૩}{૪}$ શેર અનાજ (૧૪) ૨$\frac{૨}{૫}$ પાઈ (૧૫) $\frac{૧૭૩૧}{૬૪}$ રૂ. (૧૬) ૧૮૦ (૧૭) ૫૯૭૦ ૧૪૩૫૫ (૧૮) ૧૩૬૦ વાર ઓછું ચાલ્યો. (૧૯) રૂ. ૭૨૬૫–૧૦–૦ (૨૦) જુદા હોય તો રૂ ૧૬૬–૧૦–૮; ભેગા રહે તો રૂ. ૨૦૦ (૨૧) ૧૬$\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧૩}{૧૬}$ (૨૨) રૂ. ૪૨૯ (૨૩) ૧૬૮ (૨૪) રૂ. ૨૧૨૦૦ (૨૫) ૧૮૦૦ (૨૬) ૧ ફુટ ૪ ઇંચ (૨૭) રૂ. ૧૧૨ાા (૨૮) ૨$\frac{૧}{૪}$ (૨૯) ૩૦$\frac{૧}{૨}$ (૩૦) ૨૭$\frac{૧૪}{૨૫}$ (૩૧) ૭, ૨,|૭, ૩,|૧૧, ૩,|૨, ૨, ૨, ૨, ૨, ૩ (૩૨) ૬૪ (૩૩) ૧ નો ફેર (૩૪) ૧૩૦૩ ઝાડ (૩૫) ૩૫૦ વાર (૩૬) ૫૬ રૂ. ખર્ચ્યા (૩૭) રૂ. ૧$\frac{૧}{૬}$

				કુલ
(૩૮)	૨૦,	૧૫,	૧૦,	૪૫
	૧૭,	૩૪,	૨૦,	૭૧
	૫૦,	૧૧,	૧૫,	૭૬
કુલ.	૮૭	૬૦	૪૫	૧૯૨

(૩૯) ૫$\frac{૩}{૪}$ રૂ. (૪૦) ૨,૨,૨,૨,૨,૨,૨,૨,૨|૨,૨,૨ ૩,૨૯ (૪૧) ૨૨૯૨૭ અને ૭૯૫૦ (૪૨) ૨૧૧ વા. ૧ ફુટ ૬ ઇંચ (૪૩) તેજ જગા પર (૪૪) ૬ દિવસ (૪૫) ૯$\frac{૭}{૮}$ (૪૬) ૩૮૪૨ (૪૭) રૂ. ૬૦૭–૧૧–૦ (૪૮) ૩૧ બોર (૪૯) ૪ તફાવત (૫૦) ૩૯૯ મુસાફર (૫૧) ૧૦ માઈલ (૫૨) રૂ. ૦–૧૦–૦ (૫૩) ૪ રૂ. (૫૪) રૂ. ૦–૪–૮ છગન પાસે વધારે (૫૫) ૨૪ સેકંડ પછી સાથે વાગશે. (૫૬) ૬૭૬૮૫ (૫૭) અ ૨૦૨ વ ૭૮૦૦૦ (૫૮) ૪૮ ઇંચ (૫૯) રૂ. ૧–૧૧–૦ અ ને વધારે મળે. (૬૦) $\frac{૫}{૨૪}$ તરણુચ રહ્યું. (૬૧) રૂ. ૫૭–૧–૯$\frac{૩}{૨}$ પાઇ (૬૨) રૂા. ૨૪૫

સમાપ્ત